ACADEMIA DE ȘTIINȚE Institutul de Filosofie al URSS

LOGICA

MOSCOVA 19 5 6

EDITURA DE STAT DE LITERATURA POLITICĂ

Editat de

D. P. GORSKY și P. V. TAVANTS

DE LA EDITOR

În cartea despre logica formală oferită atenției cititorilor, Capitolul 1 a fost scris de D. P. Gorsky, Capitolul 2 - V. F. Asmus, Capitolul 3 - D. P. Gorsky, Capitolele 4 - 7 - P. V. Tavanets, Capitolul 8 - D. P. Gorsky, capitolul 9—B. I. Stempkovskaya și P.V. Tavanets, capitolele 10 și 11—B. F. Glagolev, capitolele 12-15 - V. F. Asmus, capitolul 16 - D. P. Gorsky.

Lucrări științifice și organizatorice privind pregătirea cărții au fost efectuate de E. I. Basova.

Cartea nu pretinde a fi o prezentare exhaustivă a logicii formale. Nu toate problemele logicii formale sunt acoperite în carte și nu toate întrebările puse în ea sunt prezentate cu aceeași completitate.

Autorii vor fi recunoscători tuturor camarazilor care, familiarizandu-se cu conținutul cărții, își vor trimite comentariile și urările critice la adresa: Moscova, Volkhonka, 14, Institutul de Filosofie al Academiei de Științe a URSS.

1·

CAPITOLUL ÎNTÂI

SUBIECTUL ȘI IMPORTANȚA ȘTIINȚEI LOGICII

§ 1· Procesul de gândire și formele de gândire

Cunoașterea este procesul de reflectare a lumii înconjurătoare în conștiința umană. Influențând realitatea materială în activitatea sa practică, o persoană învață diferitele sale aspecte și descoperă legile naturii și ale societății.

Procesul de cunoaștere începe cu senzații. Senzațiile sunt o reflectare a proprietăților individuale ale obiectelor și fenomenelor lumii materiale (culori, sunete, mirosuri etc.), care acționează direct asupra simțurilor noastre. În percepție, obiectele și fenomenele sunt

reflectate ca un întreg. Percepția unui obiect, precum și senzația proprietăților sale individuale, au loc în momentul influenței acestui obiect asupra simțurilor noastre.

Când ne amintim orice obiecte și fenomene, în memoria noastră apar imagini ale obiectelor percepute anterior. Aceste imagini se numesc reprezentări.

Senzațiile, percepțiile și ideile formează stadiul senzorial al cunoașterii. În acest stadiu al cunoașterii, reflectăm proprietățile senzoriale ale obiectelor. Dar aceste proprietăți se pot dovedi a fi generale sau individuale, esențiale sau neesențiale, necesare sau accidentale. Numai cu ajutorul senzațiilor, percepțiilor și ideilor nu putem separa proprietățile generale ale obiectelor de cele individuale, cele esențiale de cele neesențiale, cele necesare de cele accidentale. Prin urmare, în stadiul cunoașterii senzoriale, nu suntem capabili să dezvăluim conexiunile naturale, necesare, dintre obiecte și fenomene.

În procesul Cunoașterii, trecem de la forme directe, figurative de reflecție la reflectarea realității cu ajutorul gândirii - la stadiul logic al cunoașterii.

Care sunt principalele caracteristici ale gândirii ca formă specială de reflectare a lumii înconjurătoare?

1. În primul rând, gândirea este un proces de cunoaştere generalizată a realităţii. În procesul de gândire, formăm concepte în care obiectele și fenomenele realității sunt reflectate într-o formă unică. Formarea unui concept este asociată cu selecția generalului, cu selecția dintre proprietățile generale a acelor trăsături esențiale ale unui obiect care duc la cunoașterea a ceea ce este natural și necesar în interrelațiile obiectelor.

2. Gândirea este un proces de reflectare a realității, în timpul căruia o persoană este constant conștientă de obiectivitatea conținutului imaginabil și compară conținutul imaginabil cu realitatea. Acest gând sau acela care apare în noi ca reflectare a conexiunilor obiectelor, ca reflectare a legăturilor dintre obiecte și proprietățile lor, trebuie verificat, pentru a-și fundamenta adevărul. Aceasta înseamnă că gândirea umană este inerentă actului de judecată.

Clarificarea și justificarea adevărului sau falsității gândurilor, separarea gândurilor adevărate de cele false sunt efectuate pe baza activității practice, de muncă a unei persoane.

Munca, a subliniat K. Marx, este o activitate cu scop. Aceasta înseamnă că activitatea practică, de muncă a unei persoane nu se desfășoară orbește, nu haotic, fără niciun plan, fără a stabili anumite sarcini pentru această activitate. Activitatea de lucru oportună presupune stabilirea anumitor obiective. În procesul muncii, sunt testate acele cunoștințe și ipoteze, acea experiență anterioară, pe baza căreia se desfășoară o activitate de lucru adecvată.

Însăși activitatea de lucru, practică a unei persoane a determinat nevoia sa de comparație și capacitatea de a compara conținutul gândurilor sale cu realitatea, de a forma judecăți, de a distinge clar între adevăr și minciună.

Dacă prevederile pe baza cărora s-a construit cutare sau cutare proces de muncă corespund realității, atunci obiectivele stabilite pentru acest proces de muncă sunt atinse. Obiectivele nu sunt atinse dacă aceste prevederi sunt false.

În cursul activităților practice, cunoștințele noastre sunt testate, clarificate și extinse.

3. Gândirea se caracterizează prin capacitatea de a percepe indirect realitatea. Aceasta înseamnă că, cu ajutorul gândirii, nu numai ceea ce este dat direct, prin simțuri, este cunoscut. Gândirea ne permite să judecăm fapte care nu fac obiectul percepției directe, dar care sunt într-o anumită legătură cu alte fapte pe care le percepem direct. După ce am văzut fumul, tragem concluzia că acolo trebuie să fie incendiu, deși nu vedem direct focul în acest moment. În acest caz, ne bazăm pe cunoștințele dobândite în timpul experienței anterioare, adică pe poziția: „Unde este fum, acolo

este și foc”. Folosirea cunoștințelor dobândite mai devreme și testate în practică ne eliberează de nevoia de a testa în mod direct fiecare gând. Analizând conținutul acestor cunoștințe dobândite anterior și conectând faptele nou stabilite cu acesta, suntem capabili să obținem cunoștințe noi fără a recurge la experiența directă. Astfel, în procesul de gândire, folosim în mod constant inferențe,

4. Gândirea este indisolubil legată de limbaj. Limbajul nu numai că consolidează rezultatele activității cognitive umane. Este o condiție necesară pentru formarea gândurilor, precum și un mijloc de exprimare a acestora.

F. Engels a subliniat rolul enorm al limbajului în apariția gândirii și în formarea creierului uman. „Prima muncă”, a scris Engels, „și apoi, împreună cu aceasta, vorbirea articulată au fost cei mai importanți doi stimuli, sub influența cărora creierul maimuței s-a transformat treptat în creierul uman...”1

Limbajul a jucat un rol imens nu numai în procesul de apariție a gândirii ca formă specială de reflectare a realității. Rolul limbajului în procesul de formare a gândurilor la fiecare individ nu este mai puțin semnificativ. În doctrina sa despre două sisteme de semnale, I. P. Pavlov a relevat importanța enormă a cuvintelor pentru gândirea umană.

La o persoană modernă care a stăpânit o limbă, nu numai gândurile (concepte, judecăți etc.), ci și senzațiile, percepțiile și ideile sunt asociate cu cuvintele, deoarece nu se realizează un singur act cognitiv

în afară de gândire. Senzațiile, percepțiile, ideile apar întotdeauna ca fiind conștiente, așa cum sunt plasate într-o anumită legătură cu toată experiența umană anterioară.

Acestea sunt principalele caracteristici ale gândirii ca proces de reflectare a realității.

Gândirea, precum și procesul de reflectare senzorială a realității, au loc sub anumite forme. Principalele forme de gândire sunt conceptul, judecata și inferența.

Conceptele, judecățile și concluziile, atât în conținutul lor, cât și în forma lor, sunt o reflectare a realității materiale din creierul uman.

Luați, de exemplu, această concluzie:

Toate hidrocarburile sunt compuși organici Unele hidrocarburi sunt gaze

Prin urmare, unele gaze sunt compuși organici.

1 K. Marx și F. Engels, Lucrări alese în două volume, vol. II, Gospoditizdat, 1955, p. 74.

Aici, nu numai conținutul judecăților este o reflectare adevărată a realității, ci însăși legătura dintre aceste judecăți reflectă conexiunile dintre obiectele lumii înconjurătoare.

§ 2. Subiect al logicii

Subiectul de studiu al științei logicii 1 este gândirea umană.

Dar logica formală nu studiază toate aspectele, nu toate tiparele de gândire. Gândirea este subiectul de studiu al altor științe: materialismul dialectic, psihologia etc.

Psihologia studiază gândirea din perspectiva acelor cauze și condiții care asigură funcționarea normală și dezvoltarea gândirii în dezvoltarea individuală a unei persoane. Acesta își propune să dezvăluie cauzele și condițiile dezvoltării gândirii într-o direcție sau alta, precum și cauzele diferitelor tipuri de tulburări în dezvoltarea și funcționarea normală a gândirii. Psihologia studiază și influența emoțiilor, voinței și a altor fenomene mentale asupra gândirii.

Materialismul dialectic rezolvă întrebări despre relația gândirii cu realitatea materială, apariția și dezvoltarea gândirii și diferitele sale forme (concepte, judecăți, inferențe), clarifică legile dezvoltării cunoașterii, explorează problemele adevărului, relația dintre stadiile senzoriale și logice ale cunoașterii, răspunde la întrebarea despre sursa și metodele de testare a cunoștințelor noastre etc.

Materialismul dialectic include logica dialectică - știința formelor mai generale de cunoaștere, știința cunoașterii dialectice, iar metoda dialectică este singura metodă științifică a cunoașterii. Aplicarea ei în fiecare etapă a dezvoltării științei este o condiție pentru reflectarea cât mai profundă a realității, o condiție pentru rezolvarea contradicțiilor care apar în cursul dezvoltării științei și a practicii sociale, o condiție pentru previziunea științifică.

Utilizarea metodei dialectice face posibilă depășirea acelor „îngroșări” ale realității care se obțin ca urmare a aplicării acesteia a metodelor științelor speciale, metodelor logicii formale (de exemplu, metodele de clasificare, determinarea relației cauzale dintre fenomene etc.).

Logica studiază gândurile noastre (concepte, judecăți, concluzii) numai din partea structurii lor, adică din partea logicii lor.

1 Termenul „logică” provine din cuvântul grecesc „logos” - cuvânt, ra- voum, model.

formă chimică. Ea dezvăluie legi și reguli, respectarea cărora este o condiție necesară pentru obținerea adevărului în procesul de obținere a cunoștințelor inferențiale.

Deoarece logica studiază gândurile umane doar din partea formei lor logice, se numește logică formală.

Formele de gândire (concepte, judecăți, inferențe) sunt studiate nu numai prin logica formală, ci și prin logica dialectică. Din partea formei logice (adică din partea structurii), conceptele, judecățile și concluziile sunt studiate numai prin logica formală, care este abstrasă din schimbarea și dezvoltarea lor, adică consideră formele de gândire ca fiind gata făcute, formate. .

Acum să aflăm care este forma logică a gândirii, ce este cunoașterea inferențială și de ce respectarea legilor logicii este o condiție necesară pentru obținerea adevărului prin inferență și inferență.

a) Conceptul de formă logică

Forma logică a gândirii nu este altceva decât o structură, o structură a gândirii. Forma de gândire nu este greu de identificat prin compararea gândurilor cu diferite conținuturi specifice.

Iată, de exemplu, judecăți care diferă prin conținutul lor specific:

1. Toți capitaliștii sunt exploatatori.

2. Toate ciupercile sunt plante.

3. Toate triunghiurile sunt figuri geometrice.

Nu este greu de observat ceva în comun în structura acestor judecăți. Fiecare dintre ele are un subiect (în logică este de obicei notat cu litera latină S), indicând subiectul gândirii. În prima judecată, subiectul este conceptul de „capitalisti”, în a doua - conceptul de „ciuperci”, în a treia - conceptul de „triunghiuri”. În plus, în fiecare dintre aceste judecăți există un predicat (P), care reflectă atributul care se afirmă în judecata cu privire la subiectul gândirii. În prima judecată predicatul este conceptul de „exploatatori”, în a doua - conceptul de „plante”, în a treia - conceptul de „figuri geometrice”.

Legătura dintre subiectul judecății și atributul reflectat în predicatul judecății este relația de apartenență a atributului la obiect și se exprimă în acest caz prin cuvintele „sunt”, „esență”, sau aceste cuvinte sunt pur și simplu. subînțeles.

Astfel, cele trei hotărâri de mai sus, în ciuda diferenței de conținut specific, au aceeași structură, aceeași structură. Această structură poate fi exprimată prin formula: „Toți S sunt P”.

Luați în considerare următoarele concluzii:

1. Toți bancherii sunt exploatatori

Acești oameni sunt bancheri_________________

Prin urmare, acești oameni sunt exploatatori.

2. Toate gazele sunt solubile în apă

Azot - gaz

Prin urmare, azotul este solubil în apă.

3. Toate mamiferele respiră prin plămâni

Somnul sunt mamifere, prin urmare, somnul respiră prin plămâni.

Aceste concluzii au ceva în comun în structura lor: toate constau din trei judecăți, dintre care primele două sunt inițiale, iar ultima este formată din conceptele prezente în judecățile inițiale; în judecățile inițiale ale acestor concluzii există un concept comun care este absent în judecata finală (în prima concluzie un astfel de concept va fi conceptul de „bancheri”, în a doua - „gaze”, în a treia - „mamifere”. ”), etc. P.

Acest lucru este comun în structura inferențelor care diferă în conținut specific și formează forma lor logică.

Deci, forma logică a unui anumit gând este structura acestui gând, adică modul de conectare a părților conținutului său specific.

Formele logice ale judecăților și concluziilor sunt de obicei scrise sub formă de formule, cu ajutorul cărora se exprimă structura gândurilor noastre.

Formulele din logică, ca și în alte științe exacte (matematică, chimie, fizică etc.), joacă un rol semnificativ. Cu ajutorul formulelor, avem posibilitatea de a afișa într-o formă comprimată relația generală dintre anumite obiecte. Formula afișează în general o anumită relație (rezultat) și calea care duce la obținerea acestui rezultat. Astfel, în mecanică, formula f - ma, care exprimă relația dintre forța, pe de o parte, și masa unui corp și accelerația acestui corp -. pe de altă parte, fixează o relație cunoscută între anumite cantități și în același timp indică modul de obținere a acestei relații. Din această formulă este clar că, de exemplu, pentru a determina forța care acționează asupra unui corp care se mișcă cu accelerație uniformă, este necesar să se înmulțească masa acestui corp cu accelerația sa.

Formulele au același sens în logică. Multe reguli ale logicii, așa cum vom vedea mai târziu, sunt scrise sub formă de formule.

Legile și regulile logicii sunt formulate nu în raport cu unul sau altul gând specific, ci în raport cu multe gânduri specifice care au aceeași formă logică.

Astfel, pentru toate propozițiile concrete care au forma „Unii S sunt P”, următoarea regulă logică va fi adevărată: dacă o propoziție având forma „Unii S sunt P” este adevărată, atunci propoziția „Unii P sunt S” va fi adevărată. să fie și adevărată (de exemplu, din propoziția „Unele metale sunt lichide” se poate obține o consecință adevărată: „Unele lichide sunt metale”).

Încă un exemplu. Logica formulează următoarea regulă pentru unul dintre tipurile de inferență: dacă o judecată având forma logică „Dacă S este P, atunci Sj este /\” este adevărată, iar dacă este adevărat că „S este P”, atunci judecata „^ este Pjy” va fi cu siguranță adevărat. Această regulă este potrivită pentru judecăți de orice conținut, atâta timp cât aceste judecăți au forma logică specificată. De exemplu, este dată o propoziție adevărată: „Dacă triunghiul ABC este isoscel, atunci unghiurile sale de bază sunt egale”. De asemenea, se știe că triunghiul ABC este isoscel. Rezultă că propoziția este adevărată: „În triunghiul ABC, unghiurile de bază sunt egale”.

Construind raționamentul conform acestei scheme, vom obține întotdeauna rezultatul adevărat, indiferent dacă ne conducem raționamentul despre triunghiuri, despre animale, despre râuri sau despre alte obiecte.

Legile și regulile logicii sunt similare cu legile și regulile gramaticale prin faptul că ambele au o gamă foarte largă de aplicare.

Regulile gramaticale ale unei anumite limbi sunt respectate de toți oamenii care vorbesc această limbă, indiferent despre ce vorbesc,

indiferent de subiectul conversației lor. Acest lucru se explică prin faptul că regulile gramaticale sunt formulate nu în raport cu anumite cuvinte și propoziții specifice, ci în raport cu multe cuvinte și propoziții specifice care au aceeași formă gramaticală. Regulile gramaticale pot fi formulate doar ca urmare a abstracției de la particular și concret în modurile de exprimare lingvistică a gândurilor noastre și ca urmare a izolării formelor gramaticale corespunzătoare. Astfel, regulile declinării se stabilesc imediat pentru multe cuvinte care au o anumită formă gramaticală.

Atunci când formulăm legi și reguli ale logicii, facem, de asemenea, abstracție de particular și concret. Dar dacă, atunci când formulăm legile și regulile gramaticale, am fost distrași de la particular și concret în modurile de exprimare lingvistică a gândurilor noastre, atunci când formulăm legile și regulile logicii, am fost distrași de la particular și concret în gândurile în sine.

Astfel se explică domeniul de aplicare extrem de larg atât al legilor logicii, cât și al legilor gramaticale.

Marea asemănare dintre legile logicii și legile gramaticale nu este întâmplătoare. Se explică prin existența unei legături foarte strânse între gândire și limbaj. .

În primul rând, limbajul este un mijloc de formare a gândurilor și un mijloc de exprimare a acestora. Orice gânduri, atunci când apar, sunt cu siguranță îmbrăcate în cochilii materiale - termeni și fraze. Acești termeni și expresii, consolidând un anumit conținut al gândurilor noastre, acționează ca fapte ale limbajului, adică ca cuvinte și propoziții. Un cuvânt (vorbim despre vocabular semnificativ) desemnează întotdeauna un obiect (sau un grup de obiecte) și exprimă acele caracteristici ale acestuia care fac posibilă distingerea acestui obiect (respectiv, un grup de obiecte) de toate celelalte obiecte. Acest set de trăsături distinctive comune, atribuite unui cuvânt și care servesc scopului de a distinge un obiect de altul, constituie sensul cuvântului (lexical).

Deoarece sensul unui cuvânt reflectă trăsăturile generale și distinctive ale obiectelor care sunt notate prin acest cuvânt, sensul este un concept (deși adesea cel mai simplu, deoarece putem distinge obiectele unele de altele nu numai prin esențial, ci și prin non- - caracteristici esentiale).

Tocmai pentru că limbajul este direct legat de gândire, este principalul mijloc de comunicare între oameni, un mijloc de schimb de gânduri între ei.

Vorbind despre similitudinea dintre legile logicii si legile gramaticale in sensul ca ambele au o gama extrem de larga de aplicare, trebuie remarcat ca exista o diferenta importanta intre ele. Această diferență este următoarea: legile gramaticale sunt aceleași numai în rândul persoanelor care vorbesc aceeași limbă, deoarece fiecare limbă

are propria sa structură gramaticală, propriile reguli gramaticale. În ceea ce privește legile logicii, ele sunt aceleași pentru toți oamenii.

Este suficient să subliniem această diferență între legile logicii și ale gramaticii pentru a fi convinși că logica și gramatica nu sunt identice. Între timp, mulți filosofi idealiști reacționari burghezi moderni, care se autointitulează pozitiviști, identifică logica și gramatica. Prin aceasta, ei caută să demonstreze că legile logicii, precum și legile gramaticale, sunt diferite pentru oameni diferiți. Și întrucât, din punctul lor de vedere, legile gramaticale pot fi stabilite prin acord între oameni (ceea ce este complet greșit, întrucât dezvoltarea limbajului este un proces natural-istoric care nu depinde de voința și dorința oamenilor), atunci legile logicii pot fi şi ele inventate şi schimbate prin voinţa oamenilor. Acești filozofi compară legile logicii cu legile unui joc de cărți, care pot fi într-adevăr stabilite și modificate în funcție de voința și dorința jucătorilor.

Șeful școlii pozitiviștilor moderni, R. Carnap, în raport cu legile logicii, a propus așa-numitul „principiu al toleranței” („Toleranzprinzip”), conform căruia oricine poate crea orice logică. Un alt pozitivist, A. Ayer, identificând legile logicii și ale gramaticii, se străduiește și el

să demonstreze că legile logicii nu sunt de natură obiectivă, ci sunt create de voința și dorința oamenilor. El scrie: „Ideea nu este că lumea este structurată în așa fel încât una dintre cele două poziții care se exclud reciproc trebuie să fie falsă, ci să ne exprimăm gândurile în acest fel, că combinarea (conexiunea) oricărei poziții cu o altă poziție. , exclusivitatea sa, nu are sens.”

Sensul reacționar al unor astfel de afirmații este complet evident. Pozitiviștii caută să submineze fundamentele obiective ale cunoștințelor științifice. Declarând că legile logicii sunt rezultatul arbitrarului, ele atribuie astfel științei un caracter condiționat, întrucât orice știință nu contrazice legile* logicii, ci este în concordanță cu acestea.

b) Conceptul de cunoaştere inferenţială

În procesul cunoașterii științifice, atunci când rezolvăm anumite probleme practice, de foarte multe ori trebuie să ne bazăm nu pe experiența directă, ci pe cunoștințele care au fost obținute mai devreme. Comparând adevăruri cunoscute între ele, putem obține adevăruri noi, putem fundamenta anumite prevederi al căror adevăr nu a fost încă stabilit etc.

În procesul cercetării științifice, inferențe sunt folosite pentru a obține cunoștințe noi.

De exemplu, comparând diverse fapte descoperite prin observații astronomice, astronomii obțin date noi despre mișcarea și structura corpurilor cerești.

Fiecare știință folosește acest mijloc pentru a obține adevăruri noi din adevăruri deja obținute și testate în practică.

În procesul de predare, profesorul dovedește și fundamentează cutare sau cutare poziție care nu este încă familiară elevului, cu ajutorul altor prevederi care au fost dovedite la un moment dat. Asta face profesorul de fiecare dată, de exemplu, când explică teoreme geometrice.

Procesul de obținere de noi cunoștințe din principii cunoscute are loc nu numai în activitatea științifică, în munca unui profesor și, în general, în domeniul muncii mentale. Iar muncitorii manuali - muncitori, țărani - fac constant concluzii pe baza experienței și cunoștințelor lor, prevăd rezultatele anumitor operațiuni pe care le efectuează și dezvoltă ordinea și direcția acestor operațiuni.

În procesul de inferență logică, nu apelăm la practică, la experiență directă. Cu toate acestea, în timpul acestui proces ne bazăm pe prevederi al căror adevăr a fost deja stabilit și testat în practică. În acest fel, folosim indirect practica pentru a fundamenta adevărul anumitor prevederi, pentru a obține adevăruri noi din prevederi anterior dovedite.

De exemplu, cunoaștem următoarele afirmații adevărate: „Toate substanțele proteice conțin azot” și „Această substanță nu conține azot”. Din aceste prevederi derivăm noi cunoștințe - „Această substanță nu este o proteină”, fără a recurge direct la experiență. Practica este folosită aici, deși indirect, deoarece adevărul pozițiilor inițiale ar putea fi dovedit în cele din urmă doar prin practică.

Cunoașterea obținută din adevăruri stabilite anterior, fără recurgerea directă la experiență, la practică, prin aplicarea legilor logicii la anumite prevederi adevărate, dovedite, se numește cunoaștere inferențială.

Sarcina principală a științei logicii este studiul legilor conexiunilor gândurilor în procesul de obținere a cunoștințelor inferențiale. Aceasta înseamnă că secțiunile principale ale științei logicii sunt secțiuni despre inferențe și dovezi.

Pe lângă această sarcină principală, logica are o serie de alte sarcini. Astfel, ea studiază diverse tehnici logice: definiție, împărțire, clasificare, metode de determinare a relației cauzale dintre fenomenele realității din jurul nostru și o serie de altele. În plus, subiectul studiului logicii îl reprezintă formele de gândire precum conceptele și judecățile.

c) Respectarea legile logicii este o condiție necesară pentru atingerea adevărului

Studiem regulile și legile logice deoarece respectarea acestora în procesul de cunoaștere inferențială este o condiție necesară pentru atingerea adevărului.

În procesul de inferență, adevărul se realizează numai dacă sunt îndeplinite următoarele două condiții: 1) prevederile inițiale (premisele) trebuie să fie adevărate, 2) în procesul de raționament, aceste premise adevărate trebuie conectate în conformitate cu legile și regulile logicii.

„Dacă premisele noastre sunt adevărate”, a scris F. Engels, „și dacă le aplicăm corect legile gândirii, atunci rezultatul trebuie să corespundă realității...”1

Să luăm în considerare două cazuri de concluzii eronate:

1. Toate metalele sunt solide

Mercurul nu este un solid______

Prin urmare, mercurul nu este un metal.

2. Toate mamiferele au o inimă cu patru camere.Tubenozele au o inimă cu patru camere.De aceea, tubenozele sunt mamifere.

1 F. Engels, Anti-Dühring, Gospolitizdat, 1953, p. 317.

În primul exemplu, am primit o concluzie falsă („Mercurul nu este un metal”) deoarece una dintre pozițiile inițiale („Toate metalele sunt solide”) este falsă, deși aici sunt respectate regulile logicii.

În al doilea exemplu, ambele poziții inițiale sunt adevărate, dar se încalcă regula logică de a urmări concluzia din premise. Ca urmare a acestui fapt, primim o concluzie falsă (se știe că tubenoze - petrelii, albatroșii etc. - sunt păsări, nu mamifere).

Aceasta înseamnă că, dacă chiar și una dintre condițiile de mai sus este încălcată, concluzia se poate dovedi a fi falsă.

Exemplele de mai sus arată și acest lucru: deși respectarea legile logicii este o condiție necesară pentru obținerea adevărului în procesul de inferență (acest lucru este evidențiat de cel de-al doilea exemplu), această condiție în sine nu este suficientă; sunt necesare și premise adevărate.

d) Definiția logicii păianjenului

După ce am aflat ce este o formă logică, în ce constă procesul de cunoaștere inferențială și ne-am asigurat că respectarea legilor și

regulilor logicii este o condiție necesară (deși nu suficientă) pentru obținerea adevărului prin inferență, putem defini stiinta logicii.

Logica este știința formelor de gândire. studiate din punct de vedere al structurii lor, despre legile și regulile de obținere a cunoștințelor inferențiale; Logica studiază și tehnicile logice generale utilizate în înțelegerea realității.

Logica nu poate fi considerată ca parte a materialismului dialectic, ca parte a filozofiei marxist-leniniste. Am spus deja că materialismul dialectic, logica dialectică studiază și gândirea, dar dintr-un alt punct de vedere.

Fără să facă parte din filosofia marxist-leninistă, logica în același timp, mai mult decât orice altă știință specială, este legată de filozofie, de teoria cunoașterii și, în consecință, de lupta dintre materialism și idealism. Acest lucru se explică prin faptul că însăși înțelegerea legilor și formelor gândirii este imposibilă dacă problema principală a filosofiei nu este rezolvată anterior, adică problema a ceea ce este primar și ce este secundar nu este rezolvată - gândirea, gândirea. sau natura, realitatea materială care ne înconjoară^ dacă nu Întrebarea dacă cunoaştem sau nu lumea din jurul nostru a fost rezolvată.

Materialismul, spre deosebire de idealism, afirmă că natura și materia sunt primare, iar gândirea și gândirea sunt secundare, că gândirea apare doar într-un anumit stadiu al dezvoltării materiei, că lumea și legile ei sunt cunoscute.

În conformitate cu aceste principii filozofice de bază, materialismul consideră legile logicii nu ca norme eterne, date de Dumnezeu, ci ca legi istorice care au apărut la o anumită etapă de dezvoltare a lumii materiale. Conform înțelegerii materialiste, legile logicii nu sunt principii a priori independente de lumea materială, nu norme stabilite de oameni prin acord, ci o reflectare în capul uman a unor relații dintre obiectele și fenomenele lumii materiale.

Este imposibil să prezentăm și să studiezi logica formală din pozițiile metafizicii și idealismului, făcând abstracție de la soluția materialistă a problemelor filozofice. De exemplu, numai materialismul dialectic face posibilă fundamentarea limitelor de aplicabilitate a legilor logicii formale în diverse domenii ale cunoașterii și activității umane.

§ 3. Legile logicii si legile altor stiinte speciale

Fiecare aspect al lumii din jurul nostru este studiat de una sau alta știință specială: astronomie, biologie, fizică, chimie, matematică, istorie etc. Astronomia, de exemplu, studiază mișcarea corpurilor cerești, structura și dezvoltarea universului; biologie - natura vie.

Fiecare știință are propriul subiect de studiu. Aceasta nu înseamnă însă că același set de obiecte nu poate fi subiect de studiu de către diferite științe. Se știe, de exemplu, că o persoană poate fi subiect de studiu de anatomie, fiziologie, antropologie, etnografie etc. Atomii sunt subiectul de studiu atât al chimiei, cât și al fizicii. Gândirea umană, așa cum sa indicat deja, este studiată prin materialism dialectic, logică și psihologie.

Obiectele studiate de științe au aspecte diferite, apar în conexiuni diferite și satisfac nevoi diferite ale practicii socio-istorice umane. Prin urmare, diferite aspecte ale aceluiași obiect pot deveni subiect de studiu de către diferite științe.

În procesul de cunoaștere, fiecare știință descoperă diverse legi care operează într-o anumită zonă a realității.

Se pune întrebarea: cum se raportează între ele legile logicii și legile altor științe speciale?

Legile logicii, ca și legile altor științe speciale, sunt similare într-o serie de trăsături esențiale. Aici sunt câțiva dintre ei:

1) Legile logicii, ca și legile altor științe speciale, sunt de natură obiectivă: nu sunt create de voința și dorința oamenilor, ci sunt o reflectare corectă a diferențelor.

interrelaţiile şi relaţiile finale dintre obiecte şi fenomene ale realităţii.

2) Legile logicii, ca și legile altor științe speciale, sunt folosite de om în activitățile sale practice.

3) Toate legile oricărei științe sunt o reflectare a anumitor relații esențiale, conexiuni esențiale între obiecte etc.

În același timp, legile logicii diferă semnificativ de legile altor științe speciale. Să notăm doar următoarele. Fiecare știință are un domeniu specific de studiu; legile oricărei științe speciale operează numai în această zonă specifică, limitată a realității. De exemplu, legile astronomiei referitoare la corpurile cerești și universul în ansamblu nu guvernează dezvoltarea unui organism viu; la rândul lor, legile biologiei nu sunt aplicabile naturii anorganice etc.

Particularitatea legilor logicii este că au o sferă de aplicare foarte largă. Legile obținerii cunoștințelor inferențiale sunt respectate în orice știință, fie că este vorba de matematică, fizică, istorie sau orice altă știință.

Nu este greu de verificat acest lucru, măcar apelând la analiza limbajului. Legăturile logice care au loc în procesul de obținere a cunoștințelor inferențiale sunt exprimate în anumite cuvinte, de exemplu în conjuncții „dacă,, atunci”, „pentru că”, „sau...sau”, etc. Cu acest gen de expresii găsit într-o varietate de științe. Aceasta înseamnă că legăturile logice, regulile de urmărire a unor prevederi de

la altele, regulile de fundamentare a unor prevederi prin altele sunt comune diferitelor științe, de raționament de diferite conținuturi specifice.

Domeniul de aplicare extrem de larg al legilor logicii se explică prin faptul că ele reflectă aspecte și relații atât de simple între obiectele lumii materiale care apar peste tot. Deci, indiferent de ce obiect al realității definit calitativ, luat în condițiile abstracției lui din timp, din dezvoltare, avem de-a face, este întotdeauna posibil să se stabilească că așa și cutare caracteristici aparțin acestui obiect, iar cutare sau cutare nu. aparțin, că în același timp cutare sau cutare altă trăsătură nu poate aparține și nu aparține aceluiași obiect. Acest din urmă fapt este conținutul obiectiv al legii contradicției, care interzice simultan afirmarea și negarea a ceva despre orice. Aceasta lege este valabila in raport cu orice gand de continut concret cat mai variat, reflectand obiectele in certitudinea lor calitativa.

Deci, domeniul de aplicare a legilor logicii este foarte larg. Dar asta nu înseamnă că este nelimitat. În raport cu legile logicii, precum și în raport cu legile altor științe speciale, poziția materialistului

dialectica despre concretetatea adevărului. Legile științelor speciale sunt formulate în raport cu anumite condiții specifice, iar pe măsură ce aceste condiții se modifică, trebuie făcute unele ajustări la formularea legii. Astfel, legea fizicii care stabilește dependența volumului unui gaz de presiunea la o temperatură constantă (legea Boyle-Mariotte) presupune anumite condiții în care apare această dependență (de exemplu, această relație are loc la valori de presiune relativ scăzute). Afirmația fizicii că apa fierbe la 100 ° C este adevărată dacă sunt prezente anumite condiții, cum ar fi presiunea atmosferică obișnuită. Când condițiile se schimbă, legea Boyle-Mariotte trebuie clarificată; apa va avea un punct de fierbere diferit.

Legile și regulile logicii nu fac excepție în acest sens. Există, de exemplu, următoarea regulă pentru metoda logică de împărțire: termenii de împărțire trebuie să se excludă reciproc. Conform acestei reguli, acest tip de împărțire este interzis: „Industria este împărțită în grea, ușoară și inginerie”. La urma urmei, industria ingineriei este o ramură a industriei grele și, prin urmare, ar trebui considerată ca parte a acesteia din urmă. În aceeași împărțire cu: „Grăsimile sunt de origine minerală, vegetală și animală”, membrii diviziunii se exclud reciproc, deoarece întregul set de grăsimi este distribuit aici în trei grupuri, astfel încât niciunul dintre ele nu se încadrează în mai multe. decât unul dintre grupurile indicate. Totuși, această regulă de împărțire este valabilă numai dacă există linii de despărțire ascuțite între obiectele care sunt împărțite, care rămân întotdeauna relative și este imposibil să o urmezi atunci când nu există astfel de linii de despărțire ascuțite.

În biologie, există adesea cazuri când este imposibil să se împartă o clasă de obiecte în așa fel încât membrii diviziunii să se excludă

reciproc. De exemplu, printre nevertebrate există multe grupuri de animale care nu au o poziție strict definită în sistemul de clasificare. Acestea sunt apendiculare, faronide și altele din rândul animalelor nevertebrate inferioare. Flagelatii, care se numără printre cele mai simple organisme, sunt considerați de zoologi reprezentanți ai regnului animal, iar de botanici ca reprezentanți ai lumii vegetale, deoarece în aceste organisme trăsăturile animalelor și plantelor sunt exprimate în aceeași măsură. cazuri, regula diviziunii, care cere ca membrii diviziunii să se excludă reciproc, desigur, își pierde forța.

Deci, în ciuda faptului că domeniul de aplicare al legilor logicii formale este extrem de larg (se aplică în toate științele), cu toate acestea, în anumite condiții își pierd forța (de exemplu, în cazurile în care nu

putem fi distrași de la dezvoltarea și schimbările la subiectele studiate). Prin urmare, logica nu trebuie doar să stabilească reguli și legi aplicabile unei game largi de conținuturi specifice, ci și să examineze cuprinzător condițiile de aplicabilitate a acestor reguli și legi, care este deja realizată pe baza studierii conținutului specific al acelor domenii. a subiectelor despre care se face raționament.

Aplicarea formală a legilor logicii, bazată pe ignorarea limitelor aplicării sale - cu alte cuvinte, absolutizarea legilor sale - duce la o denaturare grosolană a subiectului studiat.

Domeniul limitat de aplicare a legilor logicii formale (corespunzător știința limitată a logicii formale) nu poate fi înțeles în așa fel încât să se poată, de exemplu, să se contrazică atunci când vorbim de obiecte în mișcare, în curs de dezvoltare.

Astfel, luând în considerare hotărârea „Mișcarea este discontinuă și continuă” din partea formei, trebuie să concluzionăm că această hotărâre este contradictorie, deși în conținut este adevărată. Din punctul de vedere al metodelor logicii formale aplicate analizei gandurilor noastre, orice gand care este contradictoriu ca forma trebuie sa fie fals.

Metodele logicii formale în astfel de cazuri încetează să fie eficiente și, prin urmare, suntem obligați în aceste cazuri să analizăm gândirea pe baza conținutului său specific. Analiza esenței conținutului unei astfel de judecăți ne permite să operăm cu ea ca adevărată, în ciuda formei sale. În viitor, putem opera cu această judecată ca adevărată, în ciuda formei sale contradictorii. De exemplu, negând propoziția „Mișcarea este discontinuă și continuă”, obținem propoziția „Nu este adevărat că mișcarea este discontinuă și continuă”. Putem aplica legea contradicției acestor două judecăți pur și simplu analizând forma acestor judecăți. Și într-adevăr, aceste judecăți nu pot fi adevărate în același timp. Aceasta înseamnă că în acest caz caracterizăm relațiile dintre judecăți folosind regulile logicii formale.

Clasicii marxism-leninismului au vorbit în mod repetat despre limitările logicii formale. Ei au subliniat că aplicarea metodelor logicii formale, aplicarea regulilor și legilor este asociată cu luarea în considerare a obiectelor studiate la același nivel de timp: aceste metode, legi și reguli sunt aplicate obiectelor (mai precis, la gânduri care le reflectă) când sunt considerate ca definite calitativ, cu condiţia să fie abstrase din timp, din dezvoltare. Recurgem inevitabil la o asemenea abstracție din dezvoltare, din timp, în procesul cercetării științifice. Cu toate acestea, „îngroșarea” realității rezultată din aplicarea legilor și 2* 19

metode ale logicii formale, este înlăturată, eliminată ca urmare a utilizării legilor dialecticii, logicii dialectice în procesul cercetării științifice.

Am aflat deja că logica formală studiază gândurile noastre din partea structurii lor (forma logică), că formulează regulile de inferență și evidență, regulile operațiilor logice aplicabile unei mari varietăți de conținuturi specifice. Cu toate acestea, în viitor, atunci când prezentăm învățături despre diferite forme de gândire, într-o serie de cazuri vom atinge probleme care nu fac obiectul studiului logicii formale. Vom atinge aceste aspecte deoarece prezentarea lor face posibilă luminarea mai profundă a naturii formelor de gândire, face posibilă dezvăluirea procesului de gândire ca un proces complex și divers.

Deci, de exemplu, capitolele despre concept vor expune nu numai întrebări legate de studiul sferei conceptului, relațiile volumetrice dintre concepte, ci și întrebări despre trăsăturile esențiale și criteriile de semnificație a acestora, despre comparație ca condiție necesară pentru reflectarea în gândire a trăsăturilor esențiale ale unui obiect, ca necesară condiția formării conceptelor, despre relevarea esenței unui obiect prin definiție etc. Toate aceste întrebări sunt studiate prin logica dialectică, întrucât sunt legate de clarificarea. de întrebări despre esenţa obiectelor, despre formarea conceptelor.

În capitolele despre inferența inductive și ipoteze vom întâlni și o serie de întrebări al căror studiu nu este sarcina logicii formale. Astfel, întrebările despre observație și experiment, despre cauzalitate sunt în primul rând probleme de logică dialectică. Conceptul științific de observație și experiment conferă materialism dialectic, clarificând locul observației și experimentului în dobândirea de noi cunoștințe, conectând aceste metode de cunoaștere științifică cu diferite etape ale dezvoltării cunoștințelor noastre, clarificând rolul practicii ca bază a cunoașterea și criteriul adevărului în metodele de observare și experimentare.

Problema cauzalității ca doctrină a uneia dintre conexiunile universale ale realității materiale, considerată în legătură cu categoriile dialecticii materialiste, în legătură cu procesul cunoașterii noastre și metoda dialectică marxistă, este o problemă a materialismului dialectic.

Capitolul despre ipoteză examinează, de asemenea, o serie de probleme care nu sunt legate de problemele logicii formale. Logica formală studiază doar forma logică, structura logică a unei ipoteze ca proces complex de gândire și identifică diverse concluzii pe care le folosim atunci când propunem o ipoteză și o testăm. Întrebări despre ipoteză ca formă de dezvoltare a științei, despre relația dintre ipoteză și practică,

problema dezvoltării ipotezelor în legătură cu doctrina relației dintre adevărurile absolute și relative și o serie de alte probleme ridicate în capitol sunt studiate de logica dialectică.

Pentru a înțelege mai corect subiectul logicii formale, problemele sale și specificul metodelor sale, în locurile potrivite din text, unde vorbim de probleme care depășesc granițele subiectului logicii formale, editorii fac oportun note.

§ 4· Importanţa studierii ştiinţei logicii

Ca urmare a studierii științei logicii, ne familiarizăm cu legile, regulile și tehnicile gândirii noastre, care sunt de natură obiectivă. Cunoașterea acestor legi, reguli și tehnici ne oferă oportunitatea de a aborda în mod conștient procesul de gândire și ajută la îmbunătățirea culturii gândirii.

Cunoașterea legilor logicii ajută la respingerea pozițiilor eronate pe care le întâlnim uneori în diferite tipuri de dispute, polemici și discuții. Să presupunem, de exemplu, că cineva demonstrează că hemoglobina este un compus proteic, citând următoarele propoziții drept argumente: „Toți compușii proteici conțin azot” și „Hemoglobina conține azot”. Din aceste argumente, propoziția în curs de demonstrare („Hemoglobina este un compus proteic”) nu urmează cu o necesitate logică; este foarte ușor să verifici acest lucru dacă cunoști regulile logicii referitoare la astfel de concluzii.

Cursurile de logică te învață să stabilești cu precizie sensul cuvintelor și propozițiilor folosite în vorbire.

Gândurile diferite au adesea aceeași expresie verbală și, dimpotrivă, aceleași gânduri au expresii verbale diferite. De exemplu, în propozițiile: „Ni s-a dat o temă pentru acasă pentru a termina de rezolvat acest sistem de ecuații” și „A fost foarte dificil să studiem soluția acestui sistem de ecuații”, conceptele exprimate prin cuvintele „rezolvarea acestui sistem de ecuații”. ecuațiile” au semnificații diferite. În prima propoziție, fraza specificată denotă procesul de rezolvare a unui anumit sistem de ecuații, în al doilea caz - rezultatul procesului de rezolvare (ca un set de rădăcini ale unui anumit sistem de ecuații). Studiul logicii dezvoltă capacitatea de a stabili diferențe de gânduri atunci când acestea sunt exprimate în același mod.

Cunoașterea teoriei logicii și a tehnicilor de analiză logică, capacitatea de a considera un gând nu numai din perspectiva conținutului său, ci și din perspectiva structurii sale, adică a formei logice, ajută la evitarea ambiguității, inconsecvenței și contradicției în raţionament. Pentru o persoană care nu știe să-și analizeze gândurile proprii și ale altora, toate aceste erori în construirea gândurilor pot trece neobservate.

Cunoașterea logicii ajută la dezvăluirea erorilor și la controlul propriilor gânduri în procesul de obținere a cunoștințelor inferențiale, în procesul dovezii logice.

În istoria științei, de multe ori s-au obținut rezultate incorecte tocmai din cauza erorilor logice în timpul probei. Astfel, încă din cele mai vechi timpuri, eforturile matematicienilor au avut ca scop demonstrarea postulatului paralelelor al lui Euclid, fără a recurge la alte prevederi dovedite în care acest postulat a fost utilizat direct sau indirect. Această cale părea cea mai firească: au exclus din Elementele lui Euclid acele prevederi în care postulatul paralelelor a fost folosit direct sau indirect (adică prin alte prevederi) și au încercat să o demonstreze pe baza prevederilor rămase. Toate aceste dovezi erau eronate, iar de cele mai multe ori eroarea acestor dovezi era logică și consta în faptul că într-una sau alta parte a dovezii s-a folosit o premisă care era echivalentă cu postulatul care trebuia dovedit.

Dezvoltarea întrebărilor de logică este deosebit de importantă pentru matematică.

Datorită faptului că dezvoltarea matematicii a pus o serie de probleme, a căror rezolvare a necesitat clarificarea mijloacelor logice folosite în demonstrație, la începutul secolului al XX-lea. a apărut o nouă disciplină - logica matematică.

§ 5. Istoria logicii (informații scurte)

Interesul deosebit pentru înțelegerea științifică a formelor logice de gândire apare încă de la începutul științelor. Tradițiile logice s-au dezvoltat independent unele de altele în Grecia antică, China și India antică. În Grecia antică, problemele logice au fost puse pentru prima dată în secolele al V-lea și al IV-lea. î.Hr e., ceva mai târziu - în China și India. Deoarece în chiar procesul de gândire conceptul și cuvântul, judecata și propoziția, logica și gramatica sunt strâns legate între ele și se determină reciproc, atunci în știința logicii, în primele etape ale dezvoltării sale, problemele de logică și gramatică s-au împletit între ele, formând inițial o zonă nedivizată de cunoaștere.

Logica a apărut și s-a dezvoltat în sânul filosofiei și a fost considerată ca parte a teoriei cunoașterii. Prin urmare, este destul de firesc că a fost întotdeauna arena unei lupte acerbe între materialism și idealism.

Deja gânditorii Chinei antice erau angajați în probleme logice de clasificare a numelor și stabilire a relației dintre nume și semnificat. În școlile vechilor filozofi chinezi

au fost examinate metodele de predare, dovezile și derivarea unei propoziții din alta; au fost discutate problemele relației dintre cunoștințele experimentale și teoretice.

Dezvoltarea sistemului logic în filosofia indiană datează din secolele IV-V. n. e. În secolul al VII-lea n. e. Darmakirti a scris un scurt manual despre logică („O picătură de logică”), la care în secolul al IX-lea. n. e. Dar-mottara și-a adăugat comentariile. În logica indiană a existat o doctrină a inferenței destul de dezvoltată.

În Grecia antică, cercetările științifice în domeniul logicii au fost începute de Democrit (c. 460 - c. 370 î.Hr.). Fondatorul predării atomiste a studiat problemele de inducție, acordând o mare atenție analogiei și ipotezelor, precum și problemelor de definire a conceptelor. Făcând acest lucru, el a pornit de la studiul experimental al naturii. Democrit, pentru prima dată în istoria logicii, a încercat să formuleze legea rațiunii suficiente, considerând-o drept un principiu universal aplicabil nu numai și nu atât gândirii noastre, cât și lumii materiale însăși: „Nu apare un singur lucru. fără o cauză, dar totul se naște pe o anumită bază și din necesitate”.

Vechii idealiști greci Socrate (c. 469 - c. 399 î.Hr.) și Platon (c. 427 - c. 347 î.Hr.) s-au ocupat și ei de problemele logicii. În numeroasele dialoguri ale lui Platon, întrebările de logică sunt luate în considerare în legătură cu doctrina sa metafizică și idealistă a ideilor. Platon încearcă să ofere o clasificare a categoriilor (cele mai înalte tipuri de idei), precum și să formuleze legi logice individuale. În învățăturile lor logice, Socrate și Platon s-au opus liniei materialiste în filozofie și logică, apărate de Democrit și de alți filozofi materialiști.

Cele mai complete și largi probleme ale logicii din antichitate au fost examinate și prezentate pentru prima dată de Aristotel (384-322 î.Hr.), ale cărui lucrări sunt considerate pe bună dreptate punctul culminant al dezvoltării filozofiei antice. Bazându-se pe știința contemporană, revizuind și generalizând cunoștințele împrăștiate despre formele de gândire acumulate înaintea sa, Aristotel a dezvoltat în lucrările sale profund și cuprinzător toate problemele esențiale ale logicii. Rezultatele pe care le-a obținut au devenit ferm parte a acestei științe.

Lucrările logice ale lui Aristotel au fost unite de comentatorii săi sub titlul general „Organon” - un instrument (de cunoaștere). Organonul include: „Categorii”, „Despre interpretare”, „Prima analiză”, „A doua analiză”, „Subiecte” și „Despre refuzările sofistice”. În plus, elemente din învățăturile logice ale lui Aristotel se regăsesc și în

celelalte lucrări ale sale, și anume: în „Metafizică”, „Fizică”, în trei cărți „Despre suflet” și în tratatul „Retorică”.

„Categorii” stabilește fundamentele doctrinei conceptului; în eseul „Despre interpretare” este dată o teorie a judecății; in primul

Analytics” și „Second Analytics” teoria inferenței și dovezilor este dezvoltată în detaliu; „Subiect” oferă o descriere a principalelor categorii logice și tehnici utilizate de gândirea rațională. Eseul „Despre refuzările sofistice” pune problema surselor concluziilor și dovezilor incorecte și mijloacele de detectare a erorilor logice. Prevederi importante ale logicii lui Aristotel sunt date în principala sa lucrare filozofică, care mai târziu a devenit cunoscută sub numele de Metafizică. Aici Aristotel ia în considerare legile logice de bază ale gândirii pe care le-a descoperit: legea identității, legea contradicției, legea mijlocului exclus.

Pentru prima dată în istoria filosofiei antice (cu excepția lui Democrit, ale cărui lucrări logice nu au ajuns la noi), Aristotel face din gândirea umană subiectul unui studiu special și detaliat. Logica pentru Aristotel este știința dovezii, a mijloacelor de fundamentare a adevărului. Logica lui se bazează pe o distincție strictă între adevăr și minciună, a cărei definiție a abordat-o în mod materialist.

Adevărul, potrivit lui Aristotel, este corespondența gândirii cu realitatea; falsitatea, dimpotrivă, apare atunci când realitatea este distorsionată și denaturată în gândire. Conexiunea gândurilor în procesul raționamentului nostru, în procesul dovezii, din punctul de vedere al lui Aristotel, nu este arbitrară, ci este determinată de legătura lucrurilor înseși. Prin urmare, legile și regulile logicii au o bază obiectivă în conexiunile existenței însăși. Aristotel a identificat legile necesare ale gândirii, independente de voința și dorințele oamenilor, a căror respectare este obligatorie în procesul de probă, în procesul de fundamentare a adevărului. Prin crearea logicii, Aristotel a căutat să apere principiile cunoașterii științifice împotriva sofismelor diferitelor școli socratice contemporane.

În cele mai vechi timpuri, stoicii au fost puternic implicați în dezvoltarea logicii, apropiindu-o de retorică și gramatică. Stoicii s-au preocupat în principal de dezvoltarea teoriei inferențelor condiționale și disjunctive. Remarcabilul materialist al antichității Epicur (c. 341-c. 270 î.Hr.) nu a putut evita, de asemenea, întrebările de logică. Spre deosebire de idealiști, Epicur și epicurienii erau angajați în dezvoltarea logicii cunoașterii experimentale.

În Evul Mediu, lupta materialismului împotriva idealismului pe probleme de logică a izbucnit în principal în jurul problemei interpretării naturii conceptelor generale (universalia). Așa-zișii realiști – Anselm din Canterbury (1033-1109), Toma d’Aquino (1225-1274), – continuând linia idealistă a lui Platon, susțineau că conceptele generale există cu adevărat, în afara și independent de lucrurile individuale,

constituind un fel de supranatural. esența acestuia din urmă. Dimpotrivă, nominaliştii - Roscellinus (c. 1050 - c. 1112), Duns

Scotus (c. 1265-1308), William of Ockham (c. 1300-c. 1350), Buridan (secolul al XIV-lea) și alții au recunoscut doar corpurile individuale ale naturii ca fiind cu adevărat existente și au redus sensul conceptelor generale doar la sensul de nume, nume. Desigur, o astfel de viziune asupra naturii conceptelor generale este incorectă, dar era mai aproape de adevăr decât teoriile mistice și teologice ale realiștilor.

Exprimând, potrivit lui Marx, tendința materialismului în filosofia medievală, nominaliștii au jucat un anumit rol pozitiv în lupta împotriva dominației nedivizate a scolasticii idealiste și, prin urmare, au pregătit terenul pentru renașterea materialismului în secolele următoare.

De mare importanță în dezvoltarea fundamentelor materialiste ale logicii au fost lucrările celor mai mari gânditori progresiste ai secolului al XVII-lea, în special întemeietorul materialismului și al științelor experimentale din timpurile moderne, Francis Bacon (1561-1625), care a dezvoltat bazele logica inductivă în celebra sa lucrare „New Organon”.

Bacon s-a opus logicii lui Aristotel, pervertit de scolastica medievală, care în interpretarea sa scolastică a încetat să mai fie un instrument de cunoaștere. În plus, dezvoltarea științelor experimentale, tehnologia experimentării științifice în legătură cu dezvoltarea modului de producție capitalist în adâncul feudalismului a necesitat crearea unor metode mai avansate de cunoaștere științifică. Meritul lui F. Bacon este dezvoltarea lui a problemelor de inducție științifică. Scopul inducției științifice, din punctul de vedere al lui Bacon, este de a dezvălui legături cauzale dintre fenomenele realității înconjurătoare. Bacon a dezvoltat o teorie a metodelor de determinare a relației cauzale dintre fenomene: metoda asemănării, metoda diferenței și metoda combinată a asemănării și diferenței, precum și metoda modificărilor concomitente. Dezvoltarea întrebărilor de inducție științifică a continuat în secolul al XIX-lea. Herschel, Whewell și J. St. Millem.

O luptă decisivă împotriva scolasticii în general și a logicii scolastice medievale în special a fost anunțată de remarcabilul filozof francez Rene Descartes (1596-1650). Luptând împotriva logicii lui Aristotel, pervertită de scolastici, Descartes a formulat patru reguli care ar trebui urmate în orice cercetare științifică. Aceste reguli indică necesitatea de a accepta ca adevărat doar ceea ce este cunoscut și verificat (dovedit), nevoia de a împărți complexul în simplu în procesul cercetării, de a urca de la simplu la complex, de la mai evident la mai puțin evident, să examineze subiectul în toate detaliile și detaliile...

În ciuda faptului că metoda lui Descartes s-a bazat pe o înțelegere mecanicistă a realității și pe o teorie raționalistă a cunoașterii, din

punct de vedere istoric ea a fost foarte progresivă datorită orientării sale împotriva scolasticii, împotriva admirației oarbe pentru autorități, împotriva subordonării științei față de credință.

Adepții lui Descartes Arno și Nicole au scris în 1662 cartea „Logica sau arta gândirii” (Logic of Port-Royal), în care și-au propus sarcina de a elibera logica lui Aristotel de distorsiunile scolastice.

Problemele de logică în legătură cu problemele de matematică și demonstrația matematică au fost dezvoltate de remarcabilul gânditor german G. Leibniz (1646-1716). După ce a aplicat metoda matematică logicii, Leibniz a încercat să construiască această știință ca calcul matematic („caracteristică universală”). Leibniz a fost primul care a dat o formulare clară a legii rațiunii suficiente, a inițiat dezvoltarea principiilor pentru construirea teoriilor deductive, a dezvăluit proprietățile analitice ale judecăților relaționale (proprietățile logice ale relațiilor), extinzând astfel doctrina mijloacelor de inferență deductivă. , etc.

I. Kant (1724-1804) a vorbit împotriva logicii, care a fost dezvoltată dintr-o poziție materialistă. Reînviind teoria idealistă a ideilor înnăscute într-o formă unică, Kant a rupt complet formele logice și legile din conținutul lor, declarându-le „a priori” (adică pre-experimentale), norme absolut neschimbabile cu care, în opinia sa, mintea ar trebui coordonează activitatea acestuia. Adevărul sau falsitatea, după Kant, nu constă în corespondența sau inconsecvența ideilor cu obiectele realității, ci în acordul ideilor între ele. Astfel, Kant a dat logicii un caracter distinct formalist.

O critică detaliată a formalismului kantian, inclusiv în chestiuni de logică, a fost făcută din punctul de vedere al dialecticii idealiste de către Hegel (1770-1831), care s-a opus cu hotărâre încercărilor de a ridica legile logicii formale într-o metodă universală de cunoaștere. Hegel a subestimat importanța logicii formale, nu mai puțin, în critica sa la adresa formalismului și metafizicii, precum și în dezvoltarea problemelor dialecticii gândirii și logicii dialectice, există un conținut rațional bogat care ajută la înțelegerea științifică a legilor. și forme de gândire. Cu toate acestea, Hegel a fost incapabil să dezvolte logica dialectică științifică, deoarece a stat în totalitate pe poziții idealiste.

Logica dialectică în forma sa științifică a fost creată pentru prima dată de Marx și Engels pe baza unei generalizări a întregii istorii a cunoașterii și a practicii, bazată pe critica dialecticii idealiste a lui Hegel. IN SI. Lenin, definind logica dialectică, a scris: „Logica este doctrina nu a formelor exterioare de gândire, ci a legilor dezvoltării „tuturor lucrurilor materiale, naturale și spirituale”, adică dezvoltarea întregului conținut concret al lumii și cunoașterea ei, adică rezultatul, suma, concluzia istoriei cunoașterii lumii"\

1 V. I. Lenin, Caiete filosofice, Gospolitizdat, 1947, p. 66.

Mare credit pentru dezvoltarea științei logicii aparține marilor materialiști ruși Lomonosov, Radișciov, precum și ideologilor democrației revoluționare din secolul al XIX-lea. (Herzen, Belinsky, Chernyshevsky, Dobrolyubov, Pisarev, Shelgunov și alții), marii naturaliști materialiști ruși (cum ar fi Sechenov, Timiryazev) și oameni de știință în logică (Karinsky și alții), care au luptat împotriva înțelegerii idealiste a legilor și a formelor de gândire, care a apărat materialismul în logică.

Până în anii 80-90 ai secolului al XIX-lea. În domeniul dezvoltării teoriei logicii formale, oamenii de știință burghezi din Occident nu au făcut nimic semnificativ. Abia de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea. În legătură cu apariția unei noi discipline matematice – logica matematică (teoria demonstrației matematice), încep să se dezvolte și întrebări de logică generală.

În secolul 19 întrebările logicii matematice au fost dezvoltate cu succes de J. Boole, E. Schroeder, G. Frege, P. S. Poretsky și alții.

Problemele logicii matematice au apărut din nevoile de dezvoltare ulterioară a matematicii. În legătură cu apariția geometriilor non-euclidiene, în legătură cu descoperirea paradoxurilor în teoria mulțimilor, s-a pus problema legalității utilizării anumitor mijloace logice în procesul demonstrației matematice. Dezvoltarea ulterioară a logicii matematice a făcut posibilă rezolvarea, cu ajutorul mijloacelor sale, a unor probleme matematice speciale, care înainte fuseseră de nerezolvat. Logica matematică este, de asemenea, utilizată pe scară largă în tehnologie (de exemplu, în proiectarea circuitelor de contact cu relee, mașini de calcul etc.). Printre matematicienii sovietici care dezvoltă cu succes întrebări de logică matematică, ar trebui să îi numiți pe academicianul A. N. Kolmogorov, P. S. Novikov, V. I. Shestakov, A. A. Markov, V. I. Glivenko, S. A. Yanovskaya și alții.

Filosofia idealistă burgheză modernă are o viziune complet distorsionată asupra naturii legilor logicii. Majoritatea filozofilor reacționari (de exemplu, reprezentanții pozitivismului) susțin că legile, regulile și metodele logicii sunt arbitrare și pot fi anulate și modificate. O asemenea viziune asupra naturii legilor logicii duce inevitabil la o negare completă a obiectivității cunoașterii științifice, la solipsism.

Falsificarea idealistă a întrebărilor de logică are rădăcini de clasă și epistemologice. Într-o epocă în care logica obiectivă a dezvoltării vieții în sine duce capitalismul la finalul său istoric, ideologii imperialismului neagă legile obiective ale naturii, societății și gândirii. Apărând fundamentele capitalismului, idealiștii declară că lumea din jurul nostru este o iluzie, un set de senzații sau chiar un set de construcții verbale și „logice” arbitrare ale minții.

CAPITOLUL DOI

CONCEPT

§ 1. Descrierea conceptului

Gândirea logică nu constă de obicei din gânduri separate, izolate, ea reprezintă diverse conexiuni de gânduri. Legăturile individuale ale acestor conexiuni sunt judecăți. Exemple de judecăți: „Logica este o știință filozofică”, „Un sistem agricol științific este o condiție pentru o productivitate ridicată a plantelor”.

Fiind un singur gând, o judecată are o anumită structură, o anumită compoziție.

Astfel, din judecata „Logica este o știință filozofică”, gândurile „logică” și „știință filosofică” pot fi distinse ca membri ai acesteia. Și în același mod, din judecata „Un sistem științific de agricultură este o condiție pentru o productivitate ridicată a plantelor”, se pot distinge gândurile „un sistem științific de agricultură” și „o condiție pentru o productivitate ridicată a plantelor”.

Capacitatea de a izola din componența unei judecăți holistice anumite gânduri incluse în judecată ca membri ai acesteia se datorează faptului că aceste gânduri, chiar înainte de a forma această judecată, au fost întâlnite de multe ori în practica gândirii noastre ca membri ai altora. judecăți. Astfel, gândirea „logica” poate fi găsită în alcătuirea unor judecăți precum: „Logica este știința formelor și a legilor gândirii”, „Logica și gramatica iau în considerare formele, făcând abstracție de specificul conținutului lor”, „În logica, una dintre secțiunile sale principale este secțiunea despre inferențe” etc.

Aceste gânduri individuale, care există într-o judecată nu prin ele însele, ci într-o legătură logică și numai izolate de gândirea noastră de componența judecății, se numesc concepte.

Deci, în exemplele noastre, gândurile „logică”, „știință filozofică”, „sistem științific al agriculturii”, „condiție pentru o productivitate ridicată a plantelor” sunt concepte.

Un gând despre un obiect este un concept numai dacă, prin acest gând, putem distinge ceea ce se află gândul

un obiect este similar cu obiectele care sunt diferite de el și cum diferă de obiectele similare cu acesta.

Acela în care obiectele se dovedesc a fi fie similare între ele, fie diferite unele de altele se numește atribute ale obiectului. Caracteristicile unui obiect, reflectate în gândurile noastre despre obiect, se numesc caracteristicile unui concept.

Deși un concept poate fi izolat de diverse judecăți, aceasta nu înseamnă că poate fi găsit doar ca parte a unei judecăți. În practica

gândirii, un concept apare atât ca parte a unei judecăți, cât și în afara unei judecăți, ca gândire separată.

În special în gândirea științifică există condiții favorabile pentru izolarea unui concept ca gândire independentă. În știință, un concept, pe lângă funcția pe care o îndeplinește de obicei în judecăți, mai îndeplinește o funcție și, în plus, extrem de importantă: el acționează ca un gând care exprimă rezultatul, rezultatul cunoașterii și cercetării științifice la o etapă dată. de cunoaștere. Astfel, conceptele științifice despre un atom, o moleculă în fizică, o specie și varietate în biologie, un concept științific al unei clase sociale sau un mod de producție în sociologie sunt un rezultat cert al studiului acestor fenomene, exprimând suma cunoștințele dobândite despre aceste fenomene.

Astfel, în gândirea logică modernă, conceptul îndeplinește o funcție dublă. Să aruncăm o privire mai atentă la două utilizări diferite ale conceptului.

Prima utilizare a unui concept în gândire este aceea că reprezintă o condiție pentru înțelegerea judecăților. Conceptul joacă acest rol atunci când este o gândire exactă despre caracteristicile unui obiect care disting acest obiect de toate celelalte obiecte. De exemplu, cuvântul de neînțeles „ecliptică” devine o expresie verbală a conceptului pentru cineva care știe că ecliptica este cercul ceresc mare de-a lungul căruia Soarele se mișcă de la dreapta la stânga pe tot parcursul anului în mișcarea sa aparentă în jurul Pământului.

Acest lucru nu epuizează însă rolul conceptului în gândire. Distingerea unui obiect de altele este doar unul – și, în plus, cel mai simplu – scop al unui concept. Acest scop este îndeplinit atunci când un anumit număr, în cele mai multe cazuri mic, de trăsături ale unui obiect care disting acest obiect de altele sunt fixate cu precizie în gândire. Mult mai importantă pentru gândire este o altă funcție logică a unui concept - capacitatea sa de a reflecta în gândire un rezultat mai mult sau mai puțin complet, o sumă de cunoștințe x.

Conceptul ca rezultat al cunoașterii unui obiect nu mai este o simplă gândire despre trăsăturile distinctive ale obiectului: conceptul-rezultat este

1 Prima funcție a unui concept este studiată prin logica formală, a doua prin logica dialectică.– Notă. ed.

complicând o gândire care rezumă o serie lungă de judecăți și concluzii anterioare care caracterizează aspectele și caracteristicile esențiale ale subiectului. Un concept ca rezultat al cunoașterii este un pachet de numeroase cunoștințe deja dobândite despre un subiect, comprimate într-un singur gând.

Dacă trebuie doar să distingem un pătrat de toate celelalte figuri, atunci în acest scop este suficient un concept care surprinde doar două

trăsături esențiale ale unui pătrat: echilateralitatea și angularitatea unui paralelogram numit pătrat. Dar dacă dorim ca conceptul nostru să reflecte întregul set de trăsături ale unui pătrat cunoscut de știință, atunci pe lângă caracteristicile dreptunghiularității și echilateralității unui paralelogram, trebuie să includă multe caracteristici interconectate. Astfel, un pătrat se caracterizează prin faptul că este: 1) un paralelogram echilateral; 2) paralelogram dreptunghiular; 3) are diagonale egale; 4) aceste diagonale se împart reciproc în jumătate și se intersectează în unghi drept; 5) diagonala unui pătrat nu este proporțională cu latura acestuia; 6) în jurul fiecărui pătrat poate fi descris un cerc; 7) în fiecare pătrat poate fi înscris un cerc; 8) dintre toate patrulaterele cu un perimetru dat, pătratul are cea mai mare suprafață etc., etc.

Locul și semnificația unui concept în gândirea logică sunt diferite în funcție de faptul că vorbim despre concept ca parte a unei judecăți sau despre concept ca gândire care exprimă rezultatul cunoașterii științifice a subiectului.

Dacă un concept este considerat în funcție de funcția logică pe care o îndeplinește ca parte a unei judecăți, atunci el apare în gândire doar ca o legătură necesară într-o conexiune logică. În acest caz, focalizarea atenției nu este asupra conceptului dat în sine, ci asupra relației specifice dintre un obiect și proprietatea acestuia sau relația dintre obiecte, care constituie obiectul enunțului (sau negației) concepebil în judecată.

Dacă un concept este considerat ca rezultat al cunoașterii unui obiect, atunci aplicarea lui depășește cu mult cadrul unei judecăți specifice, deoarece în acest caz conceptul este o gândire despre subiectul nu doar a unei judecăți date, ci a unei lungi judecăți. serie de judecăți, în succesiunea și totalitatea lor reflectând toate aspectele cunoscute ii.conexiuni ale subiectului. Un astfel de concept chiar devine, într-o anumită măsură, sinonim cu toată știința în general. În acest sens, Ushinsky spunea că „fiecare știință nu este altceva decât un concept extrem de larg și complex... Pentru o persoană care a studiat știința complet, toate acestea sunt un singur concept, istoria a cărui formare o poate urmări de la sfârșit. la început, adică la judecăți primare, la combinații de bază de senzații"\

1 K. D. Ushinsky, Opere colectate, vol. 8, ed. Academia de Științe Pedagogice a RSFSR, M.-L. 1950, p. 601-602.

V.I.Lenin a considerat că capacitatea de a fi rezultatul dezvoltării științei este o proprietate foarte importantă și foarte valoroasă a unui concept. „Este foarte adevărat și important”, a observat Lenin, „aceasta este exact ceea ce Engels a repetat mai popular când a scris că... rezultatele științelor naturale sunt concepte...”1

Conceptul ca rezultat al cunoașterii unui subiect nu constituie un obiect de studiu pentru logica formală. Logica formală consideră un concept doar ca parte a unei judecăți, adică ca gândire prin care

subiectul judecății, proprietățile sale, precum și relațiile dintre obiecte sunt reflectate în judecată 1 2.

§ 2. Concept şi reprezentare

Fiecare concept este un gând despre caracteristicile unui obiect. Indiferent dacă un obiect sau o proprietate a unui obiect este gândit într-un concept, sau într-o relație între obiecte, în toate cele trei cazuri conceptul este un gând despre atribute.

Cu toate acestea, deși fiecare concept este un gând despre atributele obiectelor, nu orice gând despre atribute este un concept.

Deci, de exemplu, o idee este și un gând despre caracteristicile unui obiect. Când îmi imaginez, de exemplu, stația de metrou din Moscova „Arbatskaya", cu siguranță mă gândesc la anumite caracteristici ale acestei structuri, sau la aspectul ei exterior, sau la aspectul său intern, sau la locul acestei stații în raport cu străzile și piețele din jur, sau, în sfârșit, poziția sa pe linia de metrou Kievskaya - Pervomaiskaya. A imagina un obiect înseamnă a avea în minte unul sau altul semn sau grup de semne ale obiectului. .

Dar, atunci, cum diferă un concept de o reprezentare?

Această diferență nu constă în faptul că caracteristicile generale ale unui obiect sunt gândite într-un concept, ci caracteristicile individuale ale unui obiect sunt gândite într-o reprezentare. Atât caracteristicile generale, cât și cele individuale pot fi gândite atât în concept, cât și în reprezentare. De exemplu, în. Conceptul de capitalism concepe nu numai caracteristicile generale ale oricărei formațiuni sociale, ci și - și chiar în principal - caracteristicile prin care capitalismul diferă de toate celelalte formațiuni sociale.

Și în același mod, într-o reprezentare, de exemplu, în reprezentarea stației de metrou Arbatskaya, se imaginează nu numai semnele care caracterizează exclusiv această stație (compoziția sa arhitecturală, poziția sa pe piață etc.), ci și

1 V. I. Lenin, Caiete filosofice, p. 247.

2 Logica formală studiază un concept în primul rând din perspectiva domeniului său de aplicare. Pentru scopurile și obiectivele pe care logica formală și le stabilește, este legitim să se considere echivalente oricare două concepte cu același scop. Astfel, conceptele „cel mai mare fluviu din Europa" și „un râu care are ca afluent Kama" pot fi considerate echivalente, întrucât volumul lor este același (volumul lor include același râu, numit Volga).— Aprox. ed.

semne că are în comun cu alte stații de metrou din Moscova (de exemplu, litera „M" strălucește deasupra intrării).

Diferența esențială dintre reprezentare și concept constă în primul rând în faptul că primul este o reproducere vizuală în conștiință cu diferite grade de claritate a vieții, contemplarea senzorială a obiectelor, în timp ce un concept este o reflectare generalizată în gândire a anumitor conexiuni și relații dintre obiecte. și proprietățile lor.

Un concept apare întotdeauna în gândire ca membru al unei conexiuni dinamice. Este gândit fie ca parte a unei judecăți, fie ca parte a unei concluzii, fie ca parte a unei probe. Chiar și atunci când este gândită în sine, chiar și atunci apare ca rezultat, ca veriga finală într-un lanț mai mult sau mai puțin lung de judecăți și concluzii anterioare. În plus, în acest ultim caz, conceptul se realizează în gândire doar printr-o serie de judecăți care reflectă în mod consecvent și într-o anumită legătură logică toate aspectele și relațiile cunoscute ale obiectului. Dimpotrivă, o idee poate fi gândită – și este de obicei gândită – fără o legătură logică cu alte gânduri. Ideea este concepută în sine, și nu ca parte a unei judecăți, inferențe sau dovezi. Din aceasta, reprezentarea ca atare nu pierde nimic; dimpotrivă, cele mai vii și vizuale reprezentări sunt de obicei cele care apar în mintea noastră ca imagini separate ale unui obiect.

Desigur, ideile nu sunt un fel de gânduri absolut izolate, în nici un fel legate de fluxul general al gândirii. Psihologia studiază tiparele obiective ale apariției și schimbării ideilor în conștiința noastră, conexiunile naturale ale ideilor. Cu toate acestea, conexiunile dintre idei și alte idei și cu alte forme de activitate mentală (sentiment, voință) nu sunt conexiuni logice. Metodele și legile conexiunilor lor, care sunt speciale pentru reprezentări, sunt studiate nu prin logică, ci prin psihologia gândirii.

§ 3. Caracteristici esențiale. Criteriul de materialitate

Caracteristicile concepebile conceptual și special selectate ale unui obiect sunt numite caracteristici esențiale. Caracteristicile esențiale sunt un astfel de grup de trăsături ale unui obiect, dintre care fiecare, luată separat, este necesară și toate luate împreună sunt suficiente, astfel încât cu ajutorul lor să fie posibil să se distingă un anumit obiect de toate celelalte de pe acea parte a ea, a cărei cunoaștere este prezentată ca sarcină prin dezvoltarea practicii și care este atât de legată în obiectul însuși de toate celelalte părți ale sale, încât, cunoscând această latură, putem înțelege dependența de el a altor părți ale obiect cognoscibil. Deci, de exemplu, trăsăturile esențiale ale conceptului „pătrat” vor fi, în primul rând, directe

angularitatea și, în al doilea rând, echilateralitatea unui paralelogram numit pătrat; Trăsăturile esențiale ale conceptului de „marfă” sunt capacitatea unui lucru numit marfă, în primul rând, de a satisface orice nevoie și, în al doilea rând, de a fi schimbat cu alte lucruri\

Atât conceptul de pătrat, cât și conceptul de produs reflectă doar o parte din caracteristicile unui obiect. Dar caracteristicile imaginabile în aceste concepte nu sunt izolate accidental de toate celelalte; ele sunt selectate după un principiu special.

Prima trăsătură a trăsăturilor esențiale este obiectivitatea lor. O trăsătură esențială este la fel de obiectivă precum toate celelalte trăsături ale unui obiect sunt obiective. Un obiect există independent de gândirea noastră cu toate caracteristicile sale - atât esențiale, cât și neesențiale. Distincția dintre caracteristicile esențiale și neesențiale este, de asemenea, de natură obiectivă.

Au existat două puncte de vedere eronate asupra chestiunii trăsăturilor esențiale în filosofia premarxistă.

Idealiștii au susținut și susțin că diferența dintre caracteristicile esențiale și neesențiale își are baza nu în obiectul în sine, ci doar în gândirea noastră, în evaluarea noastră subiectivă.

Logicienii idealiști au încercat să indice un criteriu pentru distingerea trăsăturilor esențiale și neesențiale, dar l-au văzut în dorința pur subiectivă a gânditorului de a evidenția unul sau altul aspect al conținutului său într-un obiect. Astfel, conform definiției logicianului kantian A. I. Vvedensky, trăsăturile esențiale „sunt semne care... se dovedesc a fi mai importante atunci când luăm în considerare un anumit obiect sau un anumit grup de obiecte din punctul de vedere din care dorim să cunoaștem. lor" *.

Vechii materialişti au recunoscut obiectivitatea distincţiei dintre caracteristicile esenţiale şi neesenţiale. Totuși, ei nu au putut indica criteriul prin care se stabilește această diferență obiectivă. Această teorie era teoria obiectivității contemplative. Ea a lăsat de neînțeles modul în care gândirea noastră ajunge la cunoașterea că unele trăsături ale unui obiect într-un caz dat sunt esențiale, în timp ce altele sunt neimportante.

Numai logica dialectică, teoria cunoașterii materialismului dialectic, poate oferi o soluție completă la această întrebare. Numai introducerea criteriului de practică face posibilă înțelegerea simultană a caracterului obiectiv al diferenței dintre

1 Logica formală are în vedere caracteristicile unui concept numai din punctul de vedere al funcției de a distinge o clasă de obiecte, reflectată într-un anumit concept, de alta. Problema esenței, esențială în obiecte este o problemă a logicii dialectice.– Notă. ed.

2 A.I. Vvedensky, Logica ca parte a teoriei cunoașterii, ed. 2, Sankt Petersburg 1912, p. 59. (Italicile sunt ale mele.–V. Λ.)

trăsături esențiale și neesențiale și modul în care această diferență se reflectă în gândirea noastră.

În același timp, desigur, trebuie amintit că în fiecare caz specific definirea trăsăturilor esențiale nu se obține prin logică sau dialectică, ci doar printr-un studiu specific al problemei bazat pe esența conținutului acesteia. Astfel, definirea caracteristicilor esențiale ale unei funcții matematice este dată nu de logică, ci de matematică. Dar matematica (ca orice altă știință specială) determină aceste trăsături cu condiția să respecte toate cerințele logice formale pentru determinarea trăsăturilor esențiale și dacă, atunci când studiază subiectul său special, se ghidează după cerințele pe care dialectica le impune studiului științific al oricărui obiecte si fenomene .

Abilitatea de a identifica caracteristica cu adevărat definitorie a unui obiect este cea mai importantă sarcină a cunoașterii\

În timpul tranziției la NEP, în țara noastră a izbucnit o discuție despre sindicate. Vorbind despre rolul sindicatelor în sistemul sovietic, V.I. Lenin l-a evidențiat pe cel decisiv din toate aspectele acestei cele mai masive organizații a clasei muncitoare: sindicatele sunt o școală a comunismului. Aceasta este cu adevărat trăsătura lor cea mai semnificativă: indiferent de partea din care o abordați, sindicatele trebuie să ajute Partidul Comunist și guvernul sovietic să educe clasa muncitoare ca stăpână a țării, ca constructor al socialismului și comunismului. Duşmanii poporului, troţkiştii, doreau să distrugă sindicatele, să le transforme într-un zgomot împotriva lor. clasa muncitoare și, prin urmare, a căutat să pună în valoare aspecte complet diferite ale acestei organizații. Buhariniții, ajutându-i pe troțhiști, au încercat să împace eclectic toate punctele de vedere asupra sindicatelor, declarând că disputa este inutilă, întrucât sindicatele sunt ambele, la fel cum un pahar este atât un vas de băut, cât și un cilindru de sticlă.

După ce a dezvăluit subiectivismul și eclectismul dușmanilor partidului, Lenin nu a lăsat piatra neîntoarsă din construcțiile lor „filosofice”. Lenin a spus: „Există, fără îndoială, un pahar, un cilindru de sticlă și un instrument de băut. Dar lumea nu are doar aceste două proprietăți sau calități sau laturi, ci un număr infinit de alte proprietăți, calități, laturi, relații și „medieri” cu restul lumii. Un pahar este un obiect greu care poate fi folosit ca instrument de aruncare. Un pahar poate servi drept presăpapă, ca loc pentru un fluture prins, un pahar poate avea valoare ca obiect cu sculpturi sau desene artistice, complet independent dacă este potrivit pentru

1 În cele ce urmează vorbim despre cerințele logicii dialectice marxiste, care sunt expuse și fundamentate în lucrarea lui V.I.Lenin „Încă o dată despre sindicate...”—Notă. ed.

de băut, fie că este din sticlă, dacă forma sa este cilindrică sau nu chiar și așa mai departe” x.

Care dintre toate aceste proprietăți infinite ale unui pahar este o caracteristică esențială a unui obiect? Pe ce bază sunt separate

caracteristicile esențiale de cele neesențiale? Lenin a arătat că baza pentru separarea trăsăturilor esențiale de cele neesențiale va fi acel aspect al subiectului care este adus în prim-plan de practica însăși, de atitudinea practică a unei persoane față de subiect.

? Lenin a spus: „Dacă acum am nevoie de un pahar ca instrument de băut, atunci nu este deloc important pentru mine să știu dacă forma lui este complet cilindrică și dacă este într-adevăr din sticlă, dar este important să nu existe crăpături. în fund, ca să nu poată fi rănit.” buze, folosind acest pahar etc. Dacă am nevoie de un pahar nu pentru băut, ci pentru genul de utilizare pentru care este potrivit orice cilindru de sticlă, atunci un pahar cu o crăpătură în mi se potrivește și fundul sau chiar fără fund etc. ,d.”1 2 Prin urmare, a determina caracteristicile unui obiect care se pot dovedi a fi semnificative înseamnă a determina toate modificările posibile ale obiectului, în special toate modificările posibile ale atitudinii noastre practice față de obiect.

Pentru a determina pe deplin trăsăturile esențiale ale unui subiect, este necesar să se țină cont de criteriul de practică.

„...Toată practica umană”, subliniază Lenin, „trebuie să intre în „definiția” completă a unui obiect atât ca criteriu al adevărului, cât și ca determinant practic al conexiunii obiectului cu ceea ce are nevoie omul” 3.

„Pentru a cunoaște cu adevărat un subiect, trebuie să-i îmbrățișezi și să-i studiezi toate laturile, toate conexiunile și „medierea”. „Nu vom reuși niciodată”, explică Lenin, „nu vom reuși complet acest lucru, dar cerința cuprinziunii ne va împiedica să facem greșeli și să fim morți.”4

Sarcinile practicii sunt propuse de cursul obiectiv al dezvoltării tuturor activităților omului social.

Conștientizarea subiectivă a problemei, desigur, este necesară pentru a o rezolva. Practica umană diferă de practica animalelor prin aceea că în ea rezolvarea unei probleme este precedată de o reprezentare subiectivă conștientă a scopului care trebuie atins. Potrivit lui Marx, „... cel mai prost arhitect se deosebește de cea mai bună albină încă de la început prin faptul că, înainte de a construi o celulă de ceară, a construit-o deja în cap. La sfârșitul procesului de muncă se obține un rezultat care era deja în mintea lucrătorului la începutul acestui proces, adică ideal. Un muncitor se deosebește de o albină nu numai prin aceea că el

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 32, p. 71-72.

8 Ibid., p. 72.

8 Ibid.

4 Ibid.

schimbă forma a ceea ce este dat de natură: în ceea ce este dat de natură, el își realizează în același timp și scopul său conștient...” 1

Dar din faptul că se cere o conștientizare prealabilă a scopului și a mijloacelor care să conducă la soluționarea problemelor propuse de practică, nu rezultă deloc că conștientizarea scopului și alegerea mijloacelor sunt în întregime subiective, determinate exclusiv de unul sau altul „punct de vedere” al subiectului.

Exact invers. Conștientizarea subiectivă a sarcinilor de practică și selecția conștientă a mijloacelor necesare sunt posibile numai atunci când nu numai că această sarcină a apărut deja - în cursul cel mai obiectiv al dezvoltării practicii - dar atunci când există deja prezente - în realitatea cea mai obiectivă - condiţiile necesare pentru ca sarcina să eşueze.numai stabilite, conştiente, dar şi îndeplinite. Un individ și anumite grupuri de oameni se pot înșela în ceea ce privește amploarea puterii lor și limitele a ceea ce este posibil pentru ei. Dar societatea în ansamblu nu greșește.

Potrivit lui Marx, „... omenirea își propune întotdeauna numai astfel de sarcini pe care le poate rezolva, deoarece la o examinare mai atentă se dovedește întotdeauna că sarcina în sine apare numai atunci când condițiile materiale pentru rezolvarea ei există deja sau, cel puțin, sunt găsite. în curs de formare” *.

Toate aceste prevederi ale filozofiei marxiste oferă cheia pentru rezolvarea chestiunii trăsăturilor esențiale.

Distincția dintre trăsăturile esențiale și cele neesențiale este relativă. Aceleași caracteristici ale aceluiași obiect vor fi esențiale într-un caz și neesențiale în altul. Semnele care sunt esențiale pentru cunoașterea unui obiect dintr-o parte se pot dovedi a fi complet nesemnificative pentru cunoașterea aceluiași obiect de pe cealaltă parte și invers. Totul depinde de relația specifică dintre conexiunile subiectului însuși și acele laturi din care o persoană abordează acest subiect în atitudinea sa practică.

Sunt selectate caracteristicile care sunt esențiale pentru cunoașterea unui obiect dintr-un anumit aspect al acestuia, iar cele care nu sunt esențiale în acest scop sunt excluse. V.I. Lenin a scris că „spunând: Ivan este un om, Zhuchka este un câine, aceasta este o frunză de copac etc., respingem o serie de trăsături ca fiind aleatorii, separăm esența esențială a ceea ce apare și contrastăm una cu celălalt” 1 2 3 .

Ca orice selecție și ca orice excepție, selecția caracteristicilor esențiale și excluderea celor neesențiale presupun în fiecare caz individual un anumit punct de vedere. Dependența acestui punct de vedere de obiectiv, de partea care este înainte

1 K. Marx, Capitalul, vol. 1, Gospolitizdag, 1955, p. 185.

2 K" Marx, Despre critica economiei politice, Gospolitizdat, 1953, p. 8.

8 V. I. Lenin, Caiete filosofice, p. 329.

demn de cunoscut într-un obiect, face semnificația semnelor relativă. Dar această relativitate nu este subiectivă, căci nu este deloc determinată de arbitrariul subiectiv, nu de un punct de vedere subiectiv, ci de practica materială, obiectivă, a omului social. Dintre numeroasele trăsături pe care le posedă orice obiect, practica scoate în prim-plan ca esențială acea trăsătură care se dovedește în mod obiectiv decisivă într-o anumită situație specifică a conexiunilor și relațiilor sale. Relativitatea esențialității trăsăturilor este „subiectivă” doar în acel sens larg și nu propriu în care toată practica materială umană este „subiectivă”. Aceasta este latura sau punctul de vedere „subiectiv”, care, potrivit lui Marx, nu era înțeles de materialismul metafizic, care considera realitatea doar ca obiect al cunoașterii contemplative, dar nu o considera în legătură cu practica materială a omului social. .

În cursul activităților practice ale oamenilor, sarcinile de cunoaștere a uneia sau a altor caracteristici ale unui obiect sunt prezentate în mod constant una după alta - și nu eclectic, ci într-o anumită legătură. Și practica, în conformitate cu schimbarea acestor sarcini, certifică care caracteristici ale unui obiect în fiecare caz individual vor fi esențiale și care vor fi neimportante, care, după ce au fost selectate, ar trebui incluse în conceptul de obiect și care într-un caz dat ar trebui exclus.

Revenind la criteriul practicii materiale, teoria marxist-leninistă a cunoașterii - și numai ea - depășește atât obiectivismul contemplativ, cât și idealismul subiectiv în doctrina caracteristicilor esențiale. Subliniind dependența tuturor definițiilor esențialității de sarcinile în curs de dezvoltare și în schimbare ale practicii omului social, de punctul de vedere asupra subiectului determinat de această schimbare și dezvoltare, de alegerea trăsăturilor determinate de aceasta, această teorie depășește obiectivismul contemplativ. . În același timp, această teorie pune în contrast idealismul subiectiv, care explică relativitatea trăsăturilor esențiale numai prin direcția dorințelor subiectului cunoaștere, cu o explicație materialistă a „subiectivității” însăși, însăși „relatitatea” trăsăturilor esențiale.

Astfel, teoria cunoașterii materialismului dialectic pe baza obiectivului distruge contradicția metafizică dintre „obiectiv” și „subiectiv” în problema trăsăturilor esențiale.

Această poziție a teoriei marxiste a cunoașterii ar trebui ghidată și atunci când se decide chestiunea trăsăturilor esențiale concepebile în concepte, atunci când acestea din urmă sunt considerate ca membri ai conexiunii logice a judecăților. În fiecare judecată dată, în conceptele incluse în componența sa, nu este conceput întregul set posibil de trăsături esențiale ale obiectului,

ci doar un singur grup de astfel de semne și destul de clar. Acesta este tocmai grupul de Caracteristici esențiale care este necesar pentru cunoașterea unui obiect din partea sa cunoscută, iar această latură este determinată de sarcina pe care practica de dezvoltare o propune în fiecare caz specific.

Pentru a înțelege sensul fiecărei judecăți, este suficient ca grupul de trăsături imaginabile în conceptul inclus în judecata dată ne oferă posibilitatea de a distinge obiectul imaginabil de toate celelalte. Un astfel de grup de trăsături va fi un grup de trăsături esențiale în raport cu sarcina de a distinge un obiect dat de altele.

Trăsăturile care sunt semnificative numai în legătură cu sarcina de a distinge un anumit obiect al gândirii de alte obiecte sunt numite trăsături distinctive în logică. Orice grup de trăsături distinctive ale unui obiect aparține, în primul rând, fiecărui obiect caracterizat de aceste trăsături și, în al doilea rând, numai acelor obiecte care sunt caracterizate de aceste trăsături. Astfel, semnele dreptunghiularității și echilateralității aparțin în totalitate fiecărui paralelogram, numit pătrat. Și, în același timp, aceste caracteristici aparțin doar pătratelor.

Sarcina de a distinge un obiect de alții este doar sarcina inițială care apare în cunoașterea unui obiect. Dar cea mai mare importanță pentru cunoașterea unui obiect este identificarea unui astfel de grup de trăsături care le determină pe toate celelalte. semnele sale.

Un astfel de grup de trăsături esențiale, în raport cu care pot fi indicate alte trăsături (în funcție de el) ale unui obiect, poate fi numit un grup de trăsături care sunt esențiale în sens non-relativ. Dimpotrivă, orice grup de trăsături care sunt esențiale doar în anumite privințe strict definite, atunci când rezolvă o problemă specifică, dar care nu poate sta la baza înțelegerii altor trăsături (dependente) ale unui obiect, poate fi numit un grup de trăsături care sunt esențiale. într-un sens relativ. Astfel, inelele lui Saturn reprezintă o trăsătură esențială, dacă avem în vedere doar sarcina de a distinge Saturn de alte planete. Această trăsătură este semnificativă într-un sens relativ, deoarece alte trăsături care caracterizează această planetă nu pot fi derivate din ea, de exemplu, prezența unei atmosfere extinse constând din metan, prezența în atmosfera sa a unor benzi largi de nori paralele cu ecuatorul, greutatea specifică, viteza de rotație zilnică, distanța față de Soare, timpul de revoluție în jurul Soarelui etc.

Semnificative în sens independent sunt trăsăturile care caracterizează relaţiile de producţie care definesc fiecare formaţiune socio-economică. Astfel, pe baza relaţiilor de producţie ale capitalismului pot

pot fi identificate și explicate multe alte trăsături și aspecte care caracterizează viața și dezvoltarea societății capitaliste. Această

legătură între relațiile de producție și aspectele care decurg din acestea și relațiile de viață în societatea capitalistă a fost studiată în „Capital” de K. Marx. Marx a oferit o descriere completă și cuprinzătoare a societății capitaliste. „El a făcut asta”, scria Lenin despre Marx, „izolând sfera economică de diverse domenii ale vieții sociale, izolând de toate relațiile sociale relațiile de producție ca fiind cele de bază, inițiale, care determină toate celelalte relații.”1

Semnele care sunt semnificative într-un sens indiferent constituie doar un grup strict definit de trăsături ale unui obiect. Cu toate acestea, acest grup este special. Ceea ce o face deosebită este legătura sa cu toate caracteristicile derivate din ea, posibilitatea de a trece de la ea la grupuri de caracteristici derivate. Conceptul de obiect, conceput printr-un astfel de grup de trăsături esențiale, nu mai este doar un gând despre o latură sau alta a obiectului, ci un gând despre latura principală. Un concept care identifică un grup de caracteristici dintr-un obiect care sunt esențiale într-un sens indiferent este conceptul de esență a obiectului.

§ 4. Comparaţia ca condiţie pentru reflectarea trăsăturilor esenţiale ale unui obiect în gândire1 2

Înainte ca un concept să se transforme dintr-un mijloc de a distinge pur și simplu un obiect de alte obiecte într-un mijloc de înțelegere a esenței unui obiect, el parcurge o cale lungă de formare și dezvoltare.

Punctul de plecare în procesul de formare a conceptului este necesitatea de a influența practic un obiect pentru a utiliza proprietățile utile ale obiectului și pentru a elimina sau neutraliza proprietățile dăunătoare sau inutile.

Prin urmare, condiția inițială pentru formarea unui concept nu este activitatea de gândire „pură”, ci producția, activitatea umană productivă. „...Oamenii”, a scris Marx despre aceasta, „în nici un caz nu încep cu faptul că ei „stă în... o relație teoretică cu obiectele lumii exterioare”... Ei încep prin a mânca, a bea etc. . ., adică nu „stau” în oarecare privință, ci acționează activ, stăpânește

1 V. I. Lenin, voi. 1, p. 120.

2 Problema comparației ca condiție pentru reflectarea în gândire a trăsăturilor esențiale ale unui obiect este unul dintre aspectele celei mai importante probleme a logicii dialectice - despre formarea și dezvoltarea cunoștințelor noastre în general, despre formarea și dezvoltarea conceptelor. în special. Aici această întrebare este pusă pentru o mai bună înțelegere a predării logicii formale despre concept. — Aprox. ed.

ajutorul acțiunii obiectelor cunoscute ale lumii exterioare și astfel le satisface nevoile (ele, așadar, încep cu producția)” *.

În procesul de producție, un obiect este îmbrățișat prin gândire în primul rând după acea latură a lui însuși, în funcție de acele caracteristici în virtutea cărora poate satisface o anumită nevoie practică. „Prin repetarea acestui proces, capacitatea acestor obiecte de a „satisface nevoile” oamenilor este imprimată în creierul lor, oamenii... învață și „teoretic” disting obiectele externe care servesc la satisfacerea nevoilor lor de toate celelalte obiecte” 1 2 *.

Formarea unui concept, ca orice activitate a gândirii, presupune ca condiție a lui exprimarea gândirii în limbaj. Diferențele dintre obiecte, observate prin acțiuni repetate, sunt fixate în numele obiectelor și clase întregi de obiecte.

„La un anumit nivel de dezvoltare ulterioară, după ce nevoile oamenilor și tipurile de activități prin care aceștia sunt satisfăcuți s-au înmulțit și s-au dezvoltat în continuare, oamenii dau nume separate claselor întregi de aceste obiecte, pe care deja le disting prin experiență de restul. a lumii exterioare” 8.

Capacitatea de a da un nume comun unei întregi clase de obiecte asemănătoare prin capacitatea lor de a satisface anumite nevoi se datorează, în primul rând, producției și momentelor sale repetitive. În al doilea rând, această posibilitate se datorează discursului care a apărut pe baza activității de producție umană. Marx scria că „un nume verbal exprimă doar sub forma unei reprezentări ceea ce activitatea repetată a transformat în experiență, și anume că pentru oamenii care trăiesc deja într-o anumită legătură socială [aceasta este o presupunere care rezultă în mod necesar din prezența vorbirii], anumite obiectele exterioare servesc pentru satisfacerea nevoilor lor. Oamenii dau acestor obiecte un nume special (generic), deoarece cunosc deja capacitatea acestor obiecte de a servi satisfacerii nevoilor lor , pentru ca incearca, prin activitati repetate mai mult sau mai putin frecvent, sa le stapaneasca si astfel si sa le mentina in posesie...” 4

Cum este posibil să identificăm în gândire caracteristicile generale ale obiectelor care sunt importante pentru activitatea practică, productivă a omului social?

Răspunsul la această întrebare a fost dat de marele om de știință-fiziolog, psiholog și filozof materialist rus I.M. Sechenov.

1 /(. Marx și F. Engels, Opere, vol. XV, 1935, p. 461.

2 Ibid.

8 Ibid.

4 Ibid.

Sechenov a subliniat corect că identificarea unei anumite trăsături sau a unui grup de trăsături într-un obiect se realizează inițial prin comparație.

Fiecare atribut aparținând unui obiect se găsește în acel obiect însuși și, în general, poate fi cunoscut. Cu toate acestea, prezența acestei trăsături într-un obiect și prezența organelor senzoriale prin care această trăsătură poate fi percepută nu sunt suficiente pentru ca această trăsătură să fie efectiv cunoscută. O portocală, de exemplu, se caracterizează prin următoarele caracteristici: formă sferică, culoare portocalie, dimensiune cunoscută, greutate și un anumit miros. Însă existența tuturor acestor semne în portocaliu în sine nu este suficientă pentru ca noi, având izolate toate aceste semne în gândurile noastre, să ne putem forma o idee despre ele. Pentru ca acest lucru să se întâmple, este absolut necesar să existe și alte lucruri cu alte caracteristici, atât asemănătoare cât și diferite de cele ale unei portocale. În plus, este necesar să poți compara portocaliul cu aceste obiecte.

„Dacă toate lucrurile din lume”, notează Sechenov, „s-au transformat în portocale, atunci este posibil ca o persoană să nu ajungă niciodată la punctul de a distinge toate semnele acestui fruct. Dar din moment ce trebuie să întâlnească forme rotunde de cele mai variate culori, mărimi și greutăți, precum și mirosul obiectelor de alte forme și culori, și pentru că în adâncurile memoriei impresiile, oricât de eterogene ar fi, sunt întotdeauna comparat prin asemanare... apoi din aceste comparatii rezulta separarea formelor, culorilor, dimensiunilor, mirosurilor etc., unele de altele.” 1

Sechenov nu numai că a aflat sensul comparației pentru evidențierea caracteristicilor unui obiect în gândire. Acest lucru a fost făcut cu mult înaintea lui de către alți logicieni materialiști, de exemplu Hobbes și Locke. Meritul lui Sechenov constă în faptul că a explicat ce motive conducătoare ghidează activitatea de comparație în sine.

Predecesorii lui Sechenov au înțeles activitatea de comparație ca o activitate contemplativă, dar Sechenov a arătat că direcția în care se face comparația este determinată de semnificația atributelor obiectelor care sunt comparate și evidențiate în gândire pentru practica materială.

Ca toate celelalte operațiuni ale gândirii, comparația nu este un privilegiu al gândirii științifice. Începe și este utilizat pe scară largă în gândirea de zi cu zi și în gândirea nu numai a adulților, ci și a copiilor.

Cu toate acestea, în gândirea copiilor și adesea în viața de zi cu zi, operațiunile de comparare sunt încă efectuate „pe obiecte care sunt foarte apropiate unele de altele, în plus, în funcție de caracteristici care sunt direct accesibile simțurilor” 1 2.

1 I, M, Sechenov Lucrări alese, Uchpedgiz, M. 1953, p. 206.

2 Ibid., p. 298.

În această etapă de dezvoltare, comparația se realizează în raport cu trăsăturile care, dintr-un motiv oarecare, ne lovesc în mod special sentimentele și, prin urmare, în mod natural, ne determină să le comparăm între ele. Aici comparația, ca să spunem așa, este impusă sentimentelor noastre prin semne deosebit de izbitoare. O astfel de comparație este aproape involuntară, nu intenționată și, prin urmare, rezultatele ei sunt nesemnificative pentru cunoașterea obiectelor comparate.

Dar există, după cum a arătat Sechenov, o altă bază - și, în plus, mult mai importantă pentru gândire - care încurajează compararea obiectelor și a caracteristicilor lor. O astfel de bază este legătura acestor obiecte și caracteristicile lor cu sarcinile care apar în fața unei persoane în procesul activității sale practice.

Această a doua sursă de comparație indicată de Sechenov conduce gândirea la rezultate care sunt mult mai importante decât comparația care apare involuntar ca urmare a impresiei directe făcute asupra simțurilor noastre de trăsăturile deosebit de remarcabile ale obiectelor.

Comparația la care ne îndeamnă cerințele practice este incomparabil mai variată. Interesele și considerentele practice ne obligă să comparăm și să contrastăm nu numai obiectele care se află direct în fața noastră în câmpul vizual al simțurilor noastre la un moment dat, ci și obiecte și fenomene care sunt mult îndepărtate unele de altele în spațiu și timp. Interesele și considerentele practice promptă compararea unor astfel de caracteristici care, la prima vedere, par să nu aibă nimic în comun între ele.

Dezvoltarea continuă a practicii, schimbările în metoda de producție, îmbunătățirea instrumentelor și tehnologiei și succesele experimentului îmbogățesc în mod constant gândirea cu tot mai multe puncte de vedere noi din care diferite obiecte și fenomene pot fi comparate între ele.

Creșterea varietății de direcții în care se pot face comparații de obiecte și caracteristicile acestora este caracteristică în special dezvoltării gândirii științifice. Mintea unui om de știință, sofisticat în cercetare, diferă de mintea unei persoane departe de știință, de altfel, prin aceea că este mult mai ușor și mai rapid să vezi asemănări, apropiere, conexiune, dependență reciprocă unde mintea neexperimentată vede doar diferențe. , numai separare și dezunire și, dimpotrivă, vede diferența acolo unde mintea neexperimentată vede doar asemănarea. Unul dintre cele mai mari avantaje ale fizicii moderne față de fizica secolelor trecute este tocmai acela că în fenomenele mecanică, optică, electricitate, magnetism, fizica modernă a descoperit un punct comun pe care fizica anterioară nici nu l-a putut bănui și care are o semnificație infinit mai mare decât cele accesibile perceperii directe a neasemănărilor și a separării acestor fenomene. Exact asta

similaritatea semnificativă dezvăluită prin compararea fenomenelor care sunt îndepărtate unele de altele și eterogene, a făcut posibilă combinarea rezultatelor parțiale și izolate ale cercetării în domenii individuale într-o singură teorie fizică.

§ 5. Conținutul și domeniul de aplicare al conceptului

Orice concept, indiferent de subiectul său, are întotdeauna două caracteristici logice: conținut și volum.

Trăsăturile esențiale ale unui obiect imaginabil într-un concept constituie conținutul conceptului. De exemplu, conținutul conceptului „om conducător de producție” este caracteristicile care caracterizează un maestru al muncii socialiste extrem de productive; conținutul conceptului „mașină” este caracteristicile care caracterizează un instrument de producție care are un anumit actuator care înlocuiește mâinile de lucru etc., etc.

Conținutul este o caracteristică necesară a fiecărui concept. Nu poate exista un concept lipsit de tot conținutul, adică un concept în care nu sunt gândite semne. Prin urmare, atunci când spun despre unele concepte că sunt „fără sens” sau „vide”, ceea ce vor să spună nu este că nu se gândește la niciun conținut în aceste concepte, ci doar că conținutul lor este slab și nu reflectă toate elementele necesare. , trasaturi esentiale ale subiectului .

Un set de obiecte care sunt omogene într-un anumit punct de vedere se numește clasă. Astfel, un set de lucrări muzicale scrise sub forma unui cântec formează o clasă de cântece; un set de plante care își încheie ciclul de viață în decurs de un an formează o clasă de plante anuale.

Apartenența unui obiect la o clasă este determinată de caracteristicile caracteristice ale obiectului, conform cărora o anumită parte a obiectelor este alocată clasei: toate obiectele care au astfel de caracteristici vor fi incluse în clasă, iar obiectele care nu nu le au va rămâne în afara clasei. Astfel, toate organismele formate dintr-o singură celulă vor forma clasa organismelor unicelulare, iar toate organismele formate dintr-un număr mai mare de celule vor rămâne în afara clasei organismelor unicelulare.

Pe lângă conținut, fiecare concept se caracterizează și prin volumul său, care este înțeles ca întreaga sumă sau totalitate (mulțime, clasă) acelor obiecte care pot fi gândite prin acest concept.

De exemplu, sfera de aplicare a conceptului „fermă colectivă” include toate artelele cooperative agricole de tip socialist, adică toate fermele care pot fi gândite prin conceptul de „fermă colectivă”.

Volumul este aceeași caracteristică logică necesară a unui concept ca și conținutul său. Un concept fără volum este la fel de imposibil pe cât este imposibil fără conținut.

La prima vedere, poate părea că există concepte care nu au niciun scop. Acesta este, de exemplu, conceptul de „pătrat rotund”. Este destul de evident că nu există un singur pătrat care să corespundă acestui concept. Cu toate acestea, în toate astfel de cazuri, strict vorbind, conceptul nu este lipsit de anvergură. Numai acest volum de aici va fi, după cum se spune, zero (sau gol). Dar zero este un număr nu mai puțin definit decât orice alt număr. În același mod, volumul zero este și volum, la fel cum în gramatica limbii ruse absența unei terminații de caz caracterizează totuși un caz foarte specific - nominativul. Volumul zero din acest exemplu se datorează faptului că conținutul imaginabil în concept este logic contradictoriu, adică trăsăturile care alcătuiesc conținutul acestui concept sunt incompatibile în același obiect.

Dacă se dovedește că domeniul de aplicare al unui anumit concept este zero (în raport cu domeniul de subiecte pe care o studiază o anumită știință), atunci aceasta înseamnă o excepție, eliminarea acestui concept din știință ca concept contradictoriu, absurd.

§ 6. Tipuri de concepte

1. Tipuri de concepte în funcție de diferențele de volum. Concepte generale și individuale

În funcție de diferențele în domeniul de aplicare, conceptele pot fi unice sau generale.

Un concept singular este un concept care poate fi atribuit unui singur obiect, indiferent de clasă căreia îi aparține acest obiect. Astfel, următoarele concepte vor fi singulare: „Bătălia de la Borodino”, „Școala a II-a Kremenchug”, „autorul „Simfoniei eroice””, „echipajul navei cu motor „Ucraina””.

General este un concept care se referă nu la un obiect, ci la o clasă de obiecte și la orice obiect din această clasă. Exemple de concepte generale: „avion”, „număr”, „stat”, „pătrat rotund”.

În cadrul clasei de concepte generale, la rândul lor, există diferite tipuri. Și anume:

1) O clasă poate consta dintr-un număr finit, limitat și, în principiu, calculabil de obiecte. Astfel, de exemplu, sunt conceptele „avion”, „zile ale săptămânii”, „parcul de tractoare al Uniunii Sovietice la 1 ianuarie 1956”, „participanți la turneul internațional de șah de la Moscova în 1925”. etc. Conceptele generale de acest tip în logică se numesc concepte cu anvergură finită.

Există două tipuri de concepte cu sferă finită.

a) Aceste concepte pot avea un astfel de volum încât nu numai în principiu, ci și de fapt pot fi calculate, i.e.

Numărul de obiecte la care se referă acest concept poate fi indicat cu precizie. Astfel de concepte se numesc înregistrare. Exemple de concepte de înregistrare: „stat democratic al oamenilor moderni”, „planeta sistemului solar”.

b) În același timp, numărul de obiecte ale unei clase acoperite de un concept este uneori atât de mare încât definiția acestuia nu poate fi decât o definiție aproximativă nu a numărului în sine, ci a ordinii sale. Cu toate acestea, acest număr este încă finit. Acesta este, de exemplu, conceptul de „molecule care alcătuiesc atmosfera Pământului”.

2) O clasă poate consta dintr-un număr infinit, nelimitat, fundamental indefinibil de obiecte. Astfel, de exemplu, sunt conceptele: „minge”, „punct”, „atom”, „moment de timp”. Este evident că aici nici măcar ordinea numărului care determină numărul de obiecte ale acestor clase nu poate fi indicată. Conceptele generale de acest tip se numesc infinit în volum.

Diferența dintre conceptele finite generale și infinite generale este o diferență logică. Trebuie luată în considerare, de exemplu, atunci când se iau în considerare unele relații importante între concepte în analiza logică.

3) Clasa nu poate avea o singură materie. Aceasta este, de exemplu, clasa „numerelor prime în intervalul seriei naturale de numere între 13 și 17”. Deoarece niciunul dintre numerele din acest interval nu este prim, această clasă nu va avea un singur obiect sau element.

Conceptele generale de acest tip sunt numite concepte ale clasei zero sau goale.

Conceptele folosite de știință pot fi concepte de diferite grade de abstractizare. În acest sens, o clasă care este zero într-o zonă a conceptelor abstracte sau, după cum se spune, ca parte a unei clase universale, se poate dovedi a fi diferită de zero într-o altă zonă a conceptelor abstracte, ca parte a unei alte clase universale. Astfel, clasa triunghiurilor dreptunghiulare echilaterale este zero în clasa universală a figurilor plane; în aceasta din urmă nu există un singur astfel de triunghi. Dar aceeași clasă de dreptunghiuri echilaterale va fi diferită de zero ca parte a clasei universale de figuri pe suprafețe sferice, deoarece în această ultimă clasă există triunghiuri dreptunghiulare echilaterale. Și, invers, clasa de drepte paralele care nu este zero în clasa universală de drepte permisă de axiomatica euclidiană și axiomatica Lobachevsky va fi zero în clasa universală de drepte permisă de axiomatica Riemann, întrucât în geometria Riemann existența chiar și o linie care ar fi paralelă cu una dată nu este permisă.

Într-o serie de cazuri, gândirea științifică dezvoltă concepte, cu privire la sfera cărora este imposibil de spus în prealabil dacă

indiferent dacă este zero sau nu zero. Între timp, înainte ca această problemă să fie rezolvată, se trag concluzii și alte operații logice, care includ concepte precum termeni. Acesta este, de exemplu, conceptul: „toate planetele sistemului solar, cu excepția Pământului, locuite de organisme”. În starea actuală a cunoștințelor, încă nu putem spune cu certitudine dacă un obiect căruia i-ar putea fi atribuit acest concept există sau nu există în clasa tuturor, cu excepția Pământului, planetelor sistemului solar, adică nu putem spune dacă volumul său va fi zero sau diferit de zero.

Astfel de concepte, al căror vid sau non-vidalitate nu a fost încă stabilit, pot fi folosite în știință ca concepte al căror conținut este ipotetic. A dovedi golul acestor concepte înseamnă a le elimina din știință și, dimpotrivă, a dovedi neviditatea lor înseamnă a dovedi dreptul lor de a exista în știință.

Conceptele de unitate, la rândul lor, sunt de două tipuri:

1) Concepte unice ale indivizilor. Acestea sunt toate conceptele individuale legate de un obiect special, individual, care este gândit în aceste concepte nu ca un obiect format dintr-o colecție de alte obiecte, ci ca un obiect format prin el însuși. De exemplu: „planeta sistemului solar cea mai apropiată de Soare”, „prima revoluție rusă”, „inventatorul telegrafului fără fir”.

2) Concepte unice de unități colective, sau pur și simplu concepte colective. Acesta este numele pentru conceptele individuale, al căror obiect este gândit nu doar ca un obiect individual, ci ca unul care constă dintr-un anumit set de obiecte, formând o unitate specifică (agregat). Astfel, de exemplu, sunt conceptele: „Grădina Zoologică din Moscova”, „primul absolvent al Institutului Literar de la SSP”, „echipa fabricii de automobile numită după V. M. Molotov”.

Particularitatea conceptelor individuale de unități colective este următoarea: tot ceea ce se poate afirma despre obiectele acestor concepte este afirmat nu cu privire la fiecare obiect individual care constituie un element de unitate, ci doar despre această unitate în ansamblu. Astfel, afirmația „Divizia N s-a întors din luptă ca câștigător” nu înseamnă că fiecare luptător al diviziei N, luat separat, s-a întors din luptă ca învingător (unii dintre luptători nu s-au întors, fiind decedați în luptă), dar că s-au întors ca învingători întreaga divizie N a fost scoasă din luptă ca unitate, ca întreg.

2. Tipuri de concepte în funcție de diferențe și grad de abstractizare. Concepte concrete și abstracte

Semnele reflectate în gândire pot fi distinse dintre toate semnele unui obiect în așa fel încât totalitatea lor caracterizează acest obiect particular. Acestea sunt conceptele: „oraș”, „societate”,

„stadion”, „sculptor”, „idee”. O altă modalitate posibilă de identificare a trăsăturilor este aceea că prin aceste trăsături nu se gândește obiectul ca atare, ci o proprietate a obiectului sau relația dintre obiecte, considerată ca obiect special. Acestea sunt conceptele: „valori”, „divizibilitate”, „germinare”, „durere”, „egalitate”.

Conceptul, prin semnele cărora un obiect este gândit ca atare și ca obiect dat, se numește concret.

Un concept prin semnele căruia nu este gândit un obiect dat ca atare, ci o proprietate a unui obiect sau o relație între obiecte, se numește abstract.

Această diferență între conceptele abstracte și conceptele concrete nu înseamnă deloc că abstracția, sau abstracția, nu ia nicio parte la formarea conceptelor concrete. Fiecare concept - atât abstract, cât și concret - ia naștere prin abstracția unei părți din caracteristicile obiectului. Un concept care ar reflecta toate caracteristicile unui obiect și care nu ar necesita deloc abstractizare nu există și nu poate exista.

Cu toate acestea, fiind întotdeauna rezultatul abstracției, conceptele diferă unele de altele prin tipul de abstractizare prin care se formează. Însuși tipul sau metoda de abstractizare este determinată în cele din urmă de natura obiectelor înseși, reflectată în concept. Dacă abstracția evidențiază un atribut dintr-un obiect și face din acest atribut subiectul luat în considerare, îl consideră ca un obiect special, atunci apare un concept abstract în sensul cuvântului explicat mai sus. Dacă abstracția identifică un grup de semne într-un obiect, nu pentru a considera aceste semne separat de obiect, ca un obiect special, ci pentru a caracteriza, prin aceste semne, însuși obiectul de care sunt abstrase aceste semne, și pentru a caracterizați-l tocmai ca obiect, atunci apare un concept specific.

§ 7· Tipuri de relaţii între concepte în conţinut şi volum

Deoarece conținutul și volumul sunt principalele caracteristici logice ale unui concept, toate conceptele trebuie să se distingă prin tipul logic de relație dintre conținutul și volumul lor.

Comparând două concepte cu conținut diferit, este ușor de observat că unele trăsături imaginabile în conținutul fiecăruia dintre cele două concepte sunt comune ambelor concepte, iar unele, dimpotrivă, sunt diferite. Astfel, în cuprinsul conceptelor „om de știință” și „poet”, unele trăsături din conținutul acestora sunt comune: atât omul de știință, cât și poetul sunt lucrători intelectuali, ambii în lucrările lor realizează, fiecare într-un mod special, cunoașterea vieții, ambele influențează viața cu produse

creativitatea ta etc. Alte trăsături ale conținutului acestor concepte sunt diferite: cunoașterea științifică a realității diferă de cunoașterea artistică.

Două concepte care au trăsături comune în conținutul lor sunt numite concepte comparabile.

Strict vorbind, oricare două concepte, indiferent de zona de realitate la care se referă, sunt întotdeauna comparabile. Întrucât în realitate toate obiectele și fenomenele nu există izolat, ci sunt interconectate în diverse moduri, este imposibil să găsim două concepte în conținutul cărora nu ar putea fi concepute trăsături comune lor.

Cu toate acestea, în practică, încă mai are sens să distingem conceptele ale căror obiecte aparțin aceleiași zone a realității și, prin urmare, au o serie de trăsături comune în conținutul lor, de concepte ale căror obiecte se referă la laturi sau zone ale realității care sunt extrem de îndepărtate. unele de altele și, prin urmare, în conținutul lor, conținutul are caracteristici incomparabil mai diferite decât cele comune. Conceptele de acest ultim gen sunt numite incomparabile. Astfel, incomparabile în sensul indicat - nu absolut, ci relativ - sunt, de exemplu, conceptele de „fericire” și „rădăcină pătrată”.

Concepte comparabile

Toate conceptele comparabile sunt împărțite în compatibile (acceptabile) și incompatibile (inconsecvente).

Două concepte sunt numite compatibile, al căror conținut este diferit, dar diferența lor nu exclude posibilitatea unei combinații cel puțin parțiale sau coincidenței volumelor lor. Astfel, conceptele „sculptor” și „pictor” sunt concepte compatibile. Conținutul acestor concepte nu este același; constă din caracteristici diferite. Dar această diferență nu este de așa natură încât să excludă posibilitatea existenței unor astfel de pictori care ar fi în același timp sculptori și a unor astfel de sculptori care ar fi în același timp pictori. Așa au fost, de exemplu, Michelangelo și Vrubel.

Conceptele incompatibile sunt două concepte al căror conținut este atât de diferit încât domeniul de aplicare al acestor concepte nu poate coincide nici măcar parțial. Aceasta înseamnă că în realitate nu pot exista obiecte în care trăsăturile conținutului unuia dintre aceste concepte să fie combinate cu trăsăturile conținutului altuia. Astfel, conceptele „a avea diplomă de absolvire a unei instituții de învățământ superior” și „a nu deține diplomă de absolvire a unei instituții de învățământ superior” sunt concepte incompatibile. Conținutul acestor concepte este format din trăsături care nu pot fi combinate în același obiect și, prin urmare, exclud posibilitatea apartenenței chiar parțiale a volumului unuia dintre ele la volumul celuilalt.

Atât conceptele compatibile, cât și cele incompatibile sunt împărțite în tipuri.

Conceptele compatibile sunt: 1) echivalente, 2) care se intersectează și 3) concepte între care există o relație de subordonare.

A. Concepte compatibile

1) Concepte echivalente

Două concepte sunt numite echivalente dacă conținutul lor este diferit, compus din caracteristici diferite, dar volumul lor este același. Astfel, conceptele „perpendiculară coborâtă la punctul final al razei cercului” și „tangentă trasă la punctul final al razei cercului” sunt echivalente. Conținutul acestor concepte este diferit, dar domeniul lor coincide complet, iar ambele concepte se referă la același subiect. Posibilitatea existenței unor concepte echivalente se datorează faptului că fiecare obiect are o varietate atât de mare de trăsături care alcătuiesc grupuri diferite, încât poate fi gândit într-un caz printr-un grup de trăsături, iar în alt caz prin altul. Dar în ambele cazuri, prin semnele care formează conținuturi diferite ale conceptelor, nu se gândesc obiecte diferite, ci unul și același obiect.

2) Încrucișarea conceptelor

Al doilea tip de concepte compatibile este conceptele care se intersectează. Acesta este numele pentru două concepte al căror conținut este diferit, dar ale căror volume coincid parțial. Aceasta înseamnă că un obiect care aparține domeniului unuia dintre aceste concepte aparține simultan domeniului celuilalt. De exemplu, conceptele „matematician” și „astronom” se intersectează. Ele sunt diferite ca conținut, dar o parte a domeniului de aplicare a conceptului „matematician” este comună cu o parte a domeniului de aplicare a conceptului „astronom”: nu toți astronomii sunt matematicieni și nu toți matematicienii sunt astronomi, dar există astronomi printre matematicieni și matematicieni printre astronomi. Aceleași concepte care se intersectează vor fi, de exemplu, conceptele de „poet” și „comunist”, „om de știință” și „turist” etc.

Cazul limitativ al relației dintre concepte care se intersectează poate fi atunci când partea comună sferei ambelor concepte este reprezentată de un singur obiect. Un exemplu de astfel de caz ar fi conceptele „chimist” și „compozitor rus remarcabil”. Se știe că L.P. Borodin a fost un chimist proeminent și un compozitor remarcabil pentru timpul său.

3) Concepte”, între care există o relație de subordonare

Al treilea tip de concepte compatibile sunt conceptele care se află într-o relație de subordonare. Există următoarea relație între conținutul și volumele unor astfel de concepte: toate trăsăturile esențiale ale primului dintre ele constituie doar o parte din trăsăturile esențiale ale celui de-al doilea, care, pe lângă aceste

trăsături, are și alte trăsături, iar domeniul de aplicare al celui de-al doilea. conceptul este inclus în întregime ca parte a domeniului de aplicare al primului. Aceasta va fi, de exemplu, relația dintre următoarele concepte: „periodic” și „revista”, „întreprindere socialistă” și „ferme de stat”, „compus chimic” și „acid”.

De fapt, toate caracteristicile esențiale ale conținutului conceptului „publicare periodică” sunt incluse în numărul de caracteristici care formează conținutul conceptului „revista”. Pe lângă aceste caracteristici, conținutul conceptului „revista” conține și alte caracteristici care disting reviste de toate celelalte tipuri de periodice. În același timp, conceptul de „publicare periodică”, care este mai sărac în conținutul său, este mai larg decât conceptul de „revista” ca sferă: toate revistele sunt incluse în sfera publicațiilor periodice, dar în acest domeniu, pe lângă reviste, există și alte tipuri de periodice, de exemplu, ziare, anuare etc.

Dacă există o relație de subordonare între două concepte, atunci conceptul cu un volum mai mare se numește subordonat, iar conceptul cu un volum mai mic se numește subordonat. În exemplul nostru, conceptul de „publicare periodică” va fi subordonat, iar conceptul de „revista” va fi subordonat.

Relația de subordonare a conceptelor este o relație logică extrem de importantă. În activitatea practică, în gândirea de zi cu zi, și mai ales în gândirea științifică, apare constant sarcina - de a izola mental dintr-un cerc sau clasă mai larg de obiecte un anumit grup de obiecte incluse în această clasă ca parte a acestuia. Rezultatul acestei acțiuni dă relația dintre conceptul subordonat și conceptul subordonat și invers.

„Relația de subordonare poate fi, în primul rând, între două concepte generale și, în al doilea rând, între un concept general și unul individual.

Dacă între conceptele generale există o relație de subordonare, atunci în acest caz conceptul de subordonare se numește gen (sau concept generic); iar subordonatul – după aparenţă. (sau conceptul de specie). Astfel, relația dintre conceptele „elev” și. „student” este o relație de subordonare! specii ale genului. Conceptul de „elev” aici este specific, iar conceptul de „elev” este generic.

Deoarece fiecare grup sau clasă sau set de obiecte, în general vorbind, poate fi inclus simultan ca parte a unui grup, clasă, set mai mare și poate, la rândul său,

conține în compoziția sa ca „parte” un grup mai mic, o clasă mai mică, un set mai mic, atunci este clar că genul și speciile sunt caracteristici logice relative și nu necondiționate ale conceptelor. Unul și același concept, fiind o specie în raport cu conceptul subordonat, este un gen în raport cu un alt concept subordonat acestuia. Astfel, conceptul „student” este un concept specific în raport cu conceptul subordonat „student”, și în același timp este generic în raport cu conceptul subordonat „student universitar”,

Conceptele de gen și specie se găsesc și în biologie, dar acolo au o semnificație diferită, irelevantă. Clasa de animale sau plante care constituie o specie nu este considerată în această știință ca gen și, dimpotrivă, un gen nu poate fi considerat ca o specie.

Dacă există o relație de subordonare între conceptele subordonate generale și subordonate individuale, atunci în acest caz conceptul subordonat se numește specie, iar subordonatul este numit individ. Astfel, relația dintre conceptele „elev” și „elev N.V. Semyonov” este relația de subordonare a individului („student N.V. Semyonov”) față de specie („student”).

B. Concepte incompatibile

După cum știm deja, conceptele incompatibile sunt concepte ale căror volume nu pot avea nicio parte comună.

Conceptele incompatibile sunt împărțite în contradictorii (contradictorii) și contrare (contradictorii).

1) Concepte conflictuale (contradictorii).

Două concepte sunt numite proto-vorbire (contradictorii) atunci când în conținutul unuia dintre ele este gândit un anumit atribut al unui obiect, iar în conținutul celuilalt atributul unui obiect este absența aceluiași atribut care este gândit în primul concept. De exemplu, conceptele de „a avea studii superioare” și „a nu avea studii superioare” sunt contradictorii. Conținutul primei dintre ele indică, așa cum se întâmplă de obicei într-un concept, un anumit grup de trăsături esențiale. În conținutul altuia, un semn al unui obiect este absența acestui grup de trăsături esențiale. În același mod, următoarele concepte vor fi contradictorii: „fumător” și „nefumător”, „sănătos” și „nu sănătos”, etc.

2) Concepte opuse (contrare).

Două concepte sunt numite opuse (contrare) atunci când conținutul unuia nu numai că neagă conținutul celuilalt, ci, în plus, în conceptul negativ unele 3*   51

anumite trăsături care sunt opuse trăsăturilor concepebile în conținutul conceptului negat. Exemple de concepte opuse: „sănătate” și „boală”, „curaj” și „lașitate”, „frumusețe” și „urățenie”. Conceptul de „boală” nu numai că neagă semnele imaginabile în conceptul de „sănătate”. Negând aceste semne, conceptul de „boală” conține în conținutul său câteva semne mai specifice - și în acest sens pozitive - care caracterizează și prin care boala este recunoscută: febră, frisoane, senzații specifice de durere, modificări ale cursului normal al vieții. procese etc. și așa mai departe.

O altă diferență între conceptele opuse și cele contradictorii este următoarea. Nu există cale de mijloc între conceptele contradictorii. Nu există concepte de tranziție între conceptele de „sănătos” și

„nesănătos”. Dimpotrivă, între concepte opuse pot exista concepte tranzitorii reprezentând grade diferite ale aceleiași opoziții. Deci, de exemplu, între „alb” și „negru” există o gradație de nenumărate tranziții care duc de la alb la gri la negru și invers.

Subordonarea conceptelor

Având în vedere concepte compatibile, am evidențiat relația dintre gen și specie. În același timp, am luat în considerare relația cu genul a unui singur concept, care a fost specia acestui gen.

Cu toate acestea, un singur concept nu poate aparține aceluiași gen. Un gen este un gen deoarece mai multe specii îi sunt subordonate. Astfel, genul „elevi” este subordonat nu numai speciei „studenți”, ci și speciei „elevilor conservatori”, „elevilor de institut”, „elevilor unei școli tehnice superioare” etc.

Fiecare dintre aceste specii poate fi considerată în două privințe: în primul rând, în raport cu genul său și, în al doilea rând, în raport cu toate celelalte specii din același gen. Relația dintre specii și gen este unul dintre cazurile de subordonare a conceptelor deja cunoscute nouă. Relația dintre toate speciile subordonate unui gen comun este o relație de subordonare. Astfel, există o relație de subordonare între conceptele generice: „locotenent”, „căpitan”, „maior”, „colonel”, subordonat conceptului generic „ofițer”. Conceptele de specie care formează o relație de subordonare sunt numite membri ai subordonării.

Tipurile subordonate pot fi concepte incompatibile sau compatibile. De exemplu, conceptele „poet”, „romancier”, „critic”, „dramaturg”, „publicist” sunt subordonate, deoarece toate sunt subordonate conceptului „scriitor” ca specie a genului. Aici, tipurile subordonate sunt concepte compatibile: un poet poate fi simultan un romancier, un dramaturg etc. A. S. Pușkin,

de exemplu, a fost poet, romancier, critic, dramaturg și publicist.

Dar speciile subordonate pot fi și concepte incompatibile. Acestea sunt conceptele de „unghi acut”, „unghi drept”, „unghi obtuz”.

Un caz special de subordonare a conceptelor incompatibile este subordonarea a două concepte contradictorii. Aceasta este, de exemplu, subordonarea conceptelor „student care locuiește într-un cămin” și „student care nu locuiește într-un cămin”. Ambele concepte sunt subordonate genului „elev”. Între ele este o relație de concepte contradictorii.

Distincția dintre două tipuri de subordonare - subordonarea conceptelor incompatibile și subordonarea conceptelor compatibile - este importantă pentru studiul acțiunilor logice, sau operațiilor, asupra conceptelor.

CAPITOLUL TREI

OPERAȚII LOGICE PE CONCEPTE

§ 1. Limitarea şi generalizarea conceptelor

Foarte des în practica gândirii noastre trebuie să trecem de la conceptul unui volum la conceptul altui volum, care este doar o parte din volumul conceptului original. Deci, de exemplu, știind că o persoană este un dramaturg, atunci trebuie să clarificăm și să precizăm cunoștințele noastre despre el ca dramaturg. În procesul de clarificare a acestor cunoștințe, gândirea noastră se poate dezvolta în acest fel: mai întâi aflăm că această persoană este un dramaturg sovietic, apoi aflăm că această persoană este un dramaturg sovietic câștigător al Premiului Stalin și, în cele din urmă, că el este, să spunem, autorul piesei „Pentru cei care sunt pe mare”.

Această linie de gândire este asociată cu așa-numita operație de limitare a conceptului. În procesul de limitare a conceptului, am făcut o tranziție de la un concept la altul: „dramaturg” - „dramaturg sovietic” - „dramaturg sovietic laureat al Premiului Stalin” - „autor al piesei „Pentru cei de pe mare””. Este ușor de observat din exemplul de mai sus că volumul fiecăruia dintre conceptele ulterioare face parte din volumul conceptelor anterioare. În fine, ne oprim la conceptul de individ, care nu mai poate fi limitat: este limita limitării.

Tranziția de la un concept la altul se realizează prin adăugarea unei trăsături (sau caracteristici) la conținutul conceptului anterior, care se referă doar la o parte din domeniul de aplicare al acestui concept. Astfel, prin includerea în conținutul conceptului „dramaturg” a atributului „sovietic”, care aparține doar unei părți a dramaturgilor, se trece la conceptul „dramaturg sovietic”, a cărui sferă face parte din sfera de aplicare a dramaturgului. concept original.

Deci, limitarea unui concept este o astfel de operație logică, cu ajutorul căreia sfera conceptului este restrânsă

prin adăugarea atributelor conceptului original a unui nou atribut care se referă doar la o parte din obiectele incluse în sfera conceptului original.

Operația inversă operației de restricție se numește generalizarea unui concept. Când generalizează un concept, gândirea trece de la concepte de volum mai mic la concepte de volum mai mare (de exemplu, „ajutoare vizuale voluminoase” - „ajutoare vizuale” - „ajutoare”).

Trecerea de la concepte de volum mai mic la concepte de volum mai mare are loc prin eliminarea caracteristicilor care aparțin doar obiectelor care alcătuiesc domeniul de aplicare al conceptului luat în considerare. În conceptul de „dramaturg” ne gândim la următoarele caracteristici: „om”, „omul de muncă mentală”, „scriitor”, „scriitor de piese de teatru”, etc. Renunțând la caracteristicile care aparțin doar

dramaturgilor („scriitor de piese de teatru”. ”), și fără a afecta pe toate celelalte, vom obține un alt concept, și anume conceptul de „scriitor”. În mod similar, se face tranziția la următorul concept, mai larg.

Așadar, generalizarea unui concept este o astfel de operație logică, cu ajutorul căreia sfera conceptului original este extinsă prin eliminarea tuturor trăsăturilor care aparțin numai obiectelor care alcătuiesc sfera acestui concept.

Limita generalizării conceptelor sunt cele mai largi concepte, numite categorii în logică. Exemple de categorii sunt: „proprietate”, „relație”, etc.

În practica gândirii, trebuie să facem în mod constant tranziții de la concepte cu o sferă mai mică la concepte cu o sferă mai mare și invers. Cunoașterea tehnicilor logice prin care se efectuează operații de limitare și generalizare ajută la asigurarea coerenței și validității raționamentului.

§ 2. Definiţie

Definiția este una dintre cele mai importante operații logice de care se ocupă constant atât în știință, cât și în viața de zi cu zi.

Prin această operație logică, indicăm esența obiectelor care se definesc și le distingem de toate obiectele asemănătoare acestora.

Astfel, prin definirea limbajului ca mijloc prin care oamenii comunică între ei, schimbă gânduri și realizează înțelegerea reciprocă, stabilim esența limbajului ca fenomen social, deosebindu-l simultan de toate celelalte fenomene sociale.

Definind statul ca organizație politică a clasei conducătoare, consolidând și protejând dominația acestei clase și suprimând rezistența altor clase, noi

Dezvăluim aspectele esențiale ale statului și, în același timp, îl distingem de toate celelalte organizații politice ale clasei conducătoare.

Sensul definiției poate fi exprimat astfel: definiția este o operație logică prin care trăsăturile esențiale ale obiectului definit sunt stabilite în așa fel încât obiectul definit să se distingă de toate obiectele asemănătoare acestuia.

Prin capturarea în definiție a trăsăturilor esențiale ale unui anumit obiect, stabilim astfel conținutul conceptului corespunzător.

Rețineți că subiectul definiției poate fi atât obiectele materiale și fenomenele din lumea înconjurătoare, cât și reflectarea acestor obiecte în capul uman (de exemplu, diferite reflectări ale realității sub forme

de concepte, judecăți etc.), ca precum și semne care exprimă gândurile noastre sau care denotă obiecte din lumea materială (expresii, litere etc.).

Astfel, în definiția „Oxigenul este un element a cărui greutate atomică este 16”, este definit un obiect material (un anumit gaz), care, spre deosebire de toate elementele existente, are o greutate atomică egală cu 16. În definiția, „Un singur gaz conceptul este un concept al cărui volum este o clasă formată dintr-un singur obiect” este determinat nu de obiectul material, ci de tipul conceptelor. Definiția „O scrisoare este un semn scris care servește la desemnarea unui sunet separat al vorbirii” definește un semn care desemnează un obiect material (sunetul vorbirii).

În fiecare definiţie ştiinţifică se rezolvă două sarcini cognitive: a) stabilirea trăsăturilor esenţiale, sau esenţei, a obiectului definit; b) deosebirea obiectului definit de obiectele similare.

Cu toate acestea, în practica gândirii de zi cu zi, se folosesc foarte des definiții non-strict științifice. Adesea ne stabilim o singură sarcină - să distingem acest sau acel obiect de alte obiecte.

Definițiile care nu au un sens strict științific sunt foarte des folosite în raport cu obiectele individuale pentru a le distinge de alte obiecte.

Se întâmplă, de exemplu, să subliniem trăsăturile caracteristice ale unei persoane pe care cineva trebuie să le găsească într-un anumit grup de oameni (la o întâlnire, la o seară, într-o sală de lectură etc.). În acest caz, de obicei raportează astfel de semne care fac posibilă distingerea unei anumite persoane de alte persoane. Uneori, pentru a face acest lucru, este suficient să indicați orice semn, dacă se știe că dintr-un anumit grup de oameni nimeni altcineva nu are acest semn (de exemplu, doar această persoană dintre cei adunați are o insignă a unui participant la Expoziție agricolă a întregii uniuni). Dacă se ştie că aceasta

Mai multe persoane posedă trăsătura, apoi indică în plus astfel de semne, semne care, luate împreună, ar aparține doar persoanei căutate.

Folosim uneori definiții de acest fel în științe ca tehnici auxiliare care fac posibilă mai întâi izolarea unui obiect de o serie de alte obiecte pentru a dezvălui trăsăturile sale esențiale în procesul de studiu ulterior.

În botanică și zoologie, descrierile (definițiile) inițiale ale plantelor sau animalelor nou descoperite sunt adesea oferite pentru a le distinge de alte plante și animale, iar apoi sunt studiate în detaliu, dezvăluind trăsăturile lor esențiale. Și numai ca rezultat al unui astfel de studiu un om de știință poate da o definiție care este științifică în sensul deplin al cuvântului: va rezolva ambele sarcini cognitive de mai sus.

Trebuie avut în vedere faptul că sarcina de definire, asociată cu stabilirea trăsăturilor esențiale, sau esenței obiectului definit, este studiată nu prin logica formală, ci prin logica dialectică.

În ceea ce privește orice tip de definiție, trebuie menționat că lucrul care se definește trebuie să existe înainte și independent de definiție. Acele caracteristici ale unui obiect, diferența dintre un obiect și alte obiecte care sunt fixate în definiție, trebuie să existe în mod obiectiv înaintea definițiilor noastre. Idealismul se manifestă, în special, prin faptul că definirea este considerată ca o operație prin care pot fi create obiecte definite. În acest fel, idealiştii transformă definiţia într-o operaţie pur subiectivă.

Acum vom arunca o privire mai atentă asupra sarcinilor cognitive rezolvate în timpul definiției.

1· Sarcina de a distinge obiectul identificat de alte obiecte

Să începem cu un exemplu concret. Să presupunem că trebuie să definim un pătrat. Un pătrat are următoarele caracteristici: „figură geometrică plată", „figură patruunghiulară", „figură patrulateră", „laturi și unghiuri drepte egale", „diagonale egale și reciproc perpendiculare, bisectând în punctul lor de intersecție", „paralele în perechi". laturi" și etc. Este ușor de observat că unele dintre caracteristicile enumerate (de exemplu, caracteristicile „figură geometrică plată", „figură pătrangulară", „figură patrulateră", etc.) aparțin nu numai pătratelor, ci și alte figuri geometrice. Unele caracteristici sunt unice pentru pătrate. Acestea sunt, de exemplu, următoarele semne: „laturile și unghiurile drepte egale", „diagonale egale și reciproc perpendiculare, bisectând în punctul lor de intersecție". Unul dintre acești doi

Aceste ultime caracteristici ne permit să distingem un pătrat de toate celelalte patrulatere plate. Știind că un pătrat este și un patrulater plat, îl vom putea deosebi în general de toate celelalte obiecte care există în realitate.

Dar nici în viața noastră practică, nici în cercetarea științifică nu ne punem sarcina specială de a distinge cutare sau cutare obiect de acele obiecte cu care este în general imposibil să-l confundăm. Sub nicio formă nu poate apărea, de exemplu, pericolul de a confunda o piață cu un tramvai, cu marea etc. Dar s-ar putea, și adesea avem nevoie, să distingem o figură geometrică de alta, o știință de alta, un element chimic. de la altul etc. d.

Prin urmare, atunci când definim un obiect, trebuie să indicăm caracteristica (sau setul de caracteristici) cu ajutorul căreia distingem obiectul care este definit de toate obiectele asemănătoare acestuia, precum și acel set de obiecte similare dintre care face. sens să evidențiem acest obiect. Definițiile care indică un set de obiecte dintre care este necesar să se distingă obiectul care se definește și

un semn cu ajutorul căruia obiectul definit se distinge de obiectele similare, se numesc definiții prin gen și diferență specifică.

Un exemplu de astfel de definiție ar fi următorul: „Un pătrat este un paralelogram în care toate laturile sunt egale și unghiurile sunt drepte”.

În această definiție, distingem pătratele de toate celelalte tipuri de paralelograme (gen) folosind o caracteristică care aparține doar pătratelor și nu aparține altor tipuri de paralelograme. În cursul cunoștințelor științifice, poate fi necesar să distingem un pătrat de toate celelalte patrulatere. Atunci genul din definiție nu va fi „paralelogram”, ci „patraunghi”, iar definiția unui pătrat va arăta astfel: „Un pătrat este un patrulater ale cărui diagonale sunt egale, reciproc perpendiculare și bisectate în punctul de intersecție. .”

Foarte des, nu un singur personaj, ci o serie întreagă de personaje poate acționa ca o diferență de specie. Acest lucru se datorează faptului că este adesea imposibil să se indice o astfel de caracteristică unică care să distingă obiectul definit de toate celelalte obiecte și să dezvăluie esența acestuia. Prin urmare, este necesar să indicați mai multe semne.

Un exemplu de astfel de definiție poate fi definiția claselor a lui V.I. Lenin: „Clasele sunt grupuri mari de oameni care diferă în locul lor într-un sistem de producție social definit istoric, în atitudinea lor (în mare parte consacrată și formalizată în legi) față de

mijloacele de producţie, după rolul lor în organizarea socială a muncii, şi, în consecinţă, după metodele de obţinere şi mărimea ponderii averii sociale pe care o au. Clasele sunt grupuri de oameni de la care se poate însuși munca altuia, datorită diferenței de locul lor într-o anumită structură a economiei sociale”1.

În logică, se obișnuiește să se distingă un tip special de definiție - așa-numita definiție genetică (de la cuvântul grecesc „geneza”, care înseamnă „origine”).

Definițiile genetice indică o metodă de formare sau origine a obiectului definit care aparține numai acestui obiect și nu altuia. Această metodă de formare constituie diferența specifică a unui obiect. În matematică întâlnim foarte des astfel de definiții. De exemplu: „Un cerc este o linie curbă închisă formată pe un plan prin mișcarea punctului B a unui segment de dreaptă A B în jurul unui punct fix A.”

Este necesar să ne oprim în mod specific asupra unui alt tip de definiție extrem de răspândit - prin indicarea numelui specific al obiectului. Astfel, dând nume proprii oamenilor, orașelor, străzilor, cărților etc., avem ocazia să le distingem unul de celălalt. Definind astfel un subiect, nu dezvăluim, desigur, trăsăturile sale esențiale. În consecință, definițiile acestui oraș nu sunt definiții în sens strict științific.

2· Sarcina de a dezvălui esența obiectului definit

Să presupunem că există două definiții:

1. „Omul este un animal capabil să producă unelte.”

2. „Omul este un animal rațional.”

Din punctul de vedere al distingerii oamenilor de alte animale, aceste definiții sunt echivalente: ambele fac posibilă distingerea oamenilor de toate celelalte animale. Totuși, din punctul de vedere al unei alte probleme rezolvate prin definiție, a doua definiție este inacceptabilă. Această sarcină necesită găsirea unei astfel de diferențe specifice care să dezvăluie și să înregistreze la maximum cele mai caracteristice și esențiale trăsături ale obiectului. O astfel de trăsătură pentru oameni ca animal social este semnul „capacitatea de a produce unelte”. Munca a jucat un rol decisiv în deosebirea omului de lumea animală; activitatea de muncă a omului a determinat prezența în el a unor astfel de calități care aparțin numai omului (de exemplu, vorbirea articulată, dezvoltarea înaltă a organelor).

1 V.I. Lenin, Soy., vol. 29, p. 388.

sentimente, minte etc.). Prin urmare, prima definiție va fi cu adevărat științifică.

Definițiile științifice sunt necesare pentru a dezvălui cât mai deplin posibil conținutul conceptului de obiect care se definește. Această cerință va fi îndeplinită numai dacă definiția fixează caracteristicile subiectului care exprimă esența acestuia. Este esența, cele mai esențiale trăsături care determină toate celelalte trăsături ale unui obiect.

8 · Posibile erori de definire · Reguli de definire

Dacă sarcinile de mai sus legate de definiție sunt finalizate, atunci definiția va fi corectă. Prin urmare, toate erorile de definire apar atunci când cel puțin una dintre aceste sarcini nu este efectuată.

Înainte de a trece la analiza posibilelor erori în definiție, observăm că logica numește conceptul corespunzător obiectului definit concept definibil, în timp ce conceptul prin care se dezvăluie conținutul obiectului definit este definit.

Erori de definiție la distingerea obiectului definit de toate celelalte obiecte.

Prima sarcină a definiției este de a distinge obiectul care este definit de toate celelalte obiecte. Dacă această sarcină este finalizată, atunci volumul conceptului definit va fi întotdeauna egal cu volumul conceptului definitoriu.

Astfel, în definiția „Un pătrat este un dreptunghi cu toate laturile egale”, domeniul de aplicare al conceptului „pătrat” coincide cu domeniul de aplicare al conceptului „dreptunghi cu toate laturile egale”.

Dacă această sarcină nu este finalizată, sunt posibile două erori:

1) Sfera conceptului de definire poate fi mai larg decât domeniul de aplicare a conceptului definit. În acest caz, conceptul în curs de definire este legat de cel definitoriu, așa cum o specie este de un gen.

Luați în considerare definiția: „Un diametru este o linie dreaptă care leagă două puncte dintr-un cerc”. Aici, domeniul de aplicare al conceptului „diametru” face parte din domeniul de aplicare al conceptului „linie dreaptă care leagă două puncte ale unui cerc” (sfera de aplicare a conceptului definitoriu include nu numai toate diametrele, ci și orice alte coarde). Această eroare în definiție se explică prin faptul că caracteristica „un cerc care leagă două puncte” aparține nu numai diametrelor, ci și tuturor coardelor în general și, prin urmare, cu ajutorul acestei caracteristici, este imposibil să distingem diametrul de alte acorduri. În logică, o astfel de definiție este numită prea largă.

2) Sfera conceptului de definire poate fi mai restrâns decât domeniul de aplicare a conceptului definit. În acest caz, conceptul definit este legat de cel definitoriu, așa cum un gen este la o specie.

Un exemplu de astfel de definiție ar fi următorul: „O lentilă este un dispozitiv optic limitat de două suprafețe convexe”. În această definiție, conceptul de „lentila” se referă la conceptul de „dispozitiv delimitat de două suprafețe convexe” ca gen pentru o specie.

Pentru a fi distinctă, o caracteristică a diferenței specifice trebuie să aparțină fiecărui obiect dintr-un anumit agregat identificabil și să nu aparțină altor obiecte de același fel. În exemplul nostru, această caracteristică aparține doar unei părți a lentilelor (deoarece există, de exemplu, lentile biconvexe) și, prin urmare, nu putem folosi această caracteristică pentru a distinge întregul set de lentile de alte obiecte, dar distingem doar o parte din lentile (și anume lentile biconvexe) din alte articole. Această definiție se numește prea îngustă.

Erori de definire la stabilirea esenței obiectului definit.

1) Poate exista un cerc vicios în definiție.

Această eroare are două soiuri:

a) Un obiect este definit printr-un concept, care el însuși devine inteligibil doar prin conceptul în curs de definire.

Deci, de exemplu, dacă rotația este definită ca mișcare în jurul axei sale, atunci vom obține un cerc în definiție, deoarece axa, la rândul ei, este definită prin rotație (o axă este o linie dreaptă în jurul căreia are loc rotația).

b) Conceptele definite și definitorii sunt în esență identice, deși pot fi exprimate în cuvinte diferite. Astfel de definiții se numesc tautologii.

Exemple de tautologii pot fi următoarele definiții: „Un materialist este o persoană cu credințe materialiste”, „Comic este tot ceea ce este amuzant” (cuvintele „comic” și „amuzant” exprimă același concept).

Este evident că, permițând eroarea unui cerc vicios în definiție, nu relevăm esența obiectului definit, ci doar repetăm în conceptul definitoriu ceea ce știam deja despre obiectul definit.

2) În locul conceptelor științifice, uneori nu sunt luați ca concept definitoriu termenii științifici, ci metaforele literare și comparațiile figurative.

Astfel, afirmațiile „Vioara este regina orchestrei”, „Copiii sunt florile vieții”, „Repetarea este mama învățării” nu pot fi considerate definiții din cauza faptului că trăsăturile esențiale ale obiectelor nu sunt dezvăluite aici. .

Erori de definiție legate de eșecul îndeplinirii ambelor sarcini de definire.

Aceste erori apar adesea în cazurile așa-numitelor definiții negative. Definițiile negative sunt acelea în care un concept negativ acționează ca o diferență specifică.

Luați în considerare definiția: „O liană este o plantă care nu se găsește într-o zonă rece”. Inadecvarea acestei definiții se datorează în primul rând faptului că nu distinge lianele de toate celelalte plante, deoarece nu este indicată o caracteristică caracteristică numai a lianelor. Este indicată doar o caracteristică pe care nu o posedă, dar multe alte plante nu au această caracteristică. În plus, conținutul conceptului „liană” nu este dezvăluit aici: diferența dintre specii indică caracteristici care nu aparțin lianelor, dar caracteristicile care le aparțin nu sunt indicate.

Să remarcăm, totuși, că în matematică și în alte științe, într-un număr de cazuri, definițiile negative sunt acceptabile, ceea ce se întâmplă cel mai adesea atunci când trebuie să definim concepte foarte largi. De exemplu, puteți găsi adesea următoarea definiție a liniilor paralele: liniile paralele sunt acele linii situate în același plan care nu se intersectează atunci când sunt extinse la infinit în ambele direcții.

Deci, am aflat ce erori apar în definiții atunci când sunt încălcate cerințele pe care trebuie să le respecte definiția. Aceste cerințe de bază, sau reguli, definiții sunt după cum urmează:

1) Definiția trebuie să fie proporțională, adică volumul conceptului definit trebuie să fie egal cu volumul conceptului definitoriu.

2) Nu ar trebui să existe un cerc în definiție.

3) Definiția trebuie să fie clară, clară și lipsită de ambiguitate. Conceptele definitorii nu ar trebui să fie metafore sau comparații figurative, ci concepte care sunt strict definite într-o știință sau alta.

4) Definiția nu trebuie să fie negativă. (Cu toate acestea, după cum am văzut, această cerință nu este întotdeauna fezabilă. Excepții de la ea sunt posibile în unele cazuri.)

§ 3. Definiţii implicite

În practica vieții noastre de zi cu zi și în știință, folosim foarte des așa-numitele definiții implicite. Particularitatea lor este că un obiect este definit nu prin proprietățile sale distinctive, ci prin indicarea relației sale cu alte obiecte.

De exemplu, zero poate fi definit ca un număr care, adăugat la numărul a, dă a $(0+\alpha=\alpha)$. Aici zero este definit și distins de noi de toate celelalte numere prin fixarea unui anumit raport dintre zero și numărul a.

Ecuațiile matematice, inegalitățile etc. sunt definiții implicite. Deci, în ecuația $x = x2 - 2$, numărul x este definit ca fiind numărul care este egal cu pătratul aceluiași număr minus numărul 2. Rezolvarea acestei ecuații după regulile matematicianului

tics, nu este greu de determinat care este acest număr x. Ca urmare a rezolvării ecuației, definiția implicită va fi transformată într-una explicită.

Folosim definiții implicite, de exemplu, atunci când, în timp ce citim o carte, trebuie să stabilim sensul unui termen necunoscut. Obținem acest lucru analizând contextul în care este folosit termenul. În procesul acestei analize, stabilim diverse legături și relații semantice între termenul al cărui sens dorim să-l determinăm și alte cuvinte al căror sens ne este bine cunoscut. Astfel de cazuri apar foarte des atunci când traduceți dintr-o limbă străină în limba maternă.

Un alt exemplu de definiție implicită. Să presupunem că trebuie să găsești o persoană printre unul sau altul grup de oameni. Ni s-a spus despre această persoană doar că este mai înaltă decât toți ceilalți sau mai în vârstă decât toți ceilalți etc. Aceasta va fi din nou o

definiție implicită, deoarece trăsăturile distinctive aici nu sunt proprietățile specifice ale unei persoane și atitudinea sa față de ceilalți oameni.

Printre definițiile implicite există și definiții și definiții strict științifice care servesc doar scopului de a distinge unele obiecte de altele.

De exemplu, putem descrie o persoană pe care o cunoaștem astfel: „Această persoană a fost prima care a vorbit în dezbaterea de la ședința de ieri a partidului”. Cu ajutorul unei astfel de definiții, se poate distinge această persoană de toți cei prezenți la întâlnire și, într-adevăr, de toți oamenii, deoarece doar o singură persoană poate vorbi prima în dezbaterea unei anumite întâlniri.

Prima sarcină de definire este astfel finalizată aici. Dar această definiție nu este științifică, deoarece nu dezvăluie trăsăturile esențiale ale obiectului definit.

§ 4. Diviziune

Prin operația de divizare stabilim volumul unui anumit concept. Întrucât sfera unui concept reprezintă o clasă cunoscută de obiecte, în procesul de împărțire aflăm din ce subclase constă această clasă inițială. Această operație ajută la concretizarea cunoștințelor noastre despre obiectele corespunzătoare conceptului divizibil.

: Să efectuăm operația de împărțire a volumului conceptului „copac”. Sfera acestui concept va include întregul set de arbori existenți în natură. Știm că toți arborii existenți pot fi subdivizați, de exemplu, conifere și foioase.

În ciuda faptului că în procesul de împărțire împărțim volumul unui concept dat, în logică această operație este adesea numită pur și simplu operația de împărțire a conceptului. Această expresie nu este mai exactă” ci cu

Declinarea răspunderii pe care am făcut-o poate fi folosită de dragul conciziei.

O condiție necesară pentru împărțirea domeniului de aplicare a unui concept este identificarea caracteristicii din punctul de vedere al căreia această operație logică poate fi efectuată. Deci, în exemplul de mai sus, am împărțit domeniul de aplicare al conceptului „copac” în funcție de tipul de frunze. Domeniul de aplicare al aceluiași concept poate fi împărțit, de exemplu, pe baza lungimii trunchiului (copacii pot fi scurti și înalți), pe baza creșterii lor într-o anumită zonă, pe baza caracteristicilor care le caracterizează apartenența la diferite specii, genuri, familii etc.

Membrii unui anumit grup (de exemplu, elevii unei anumite școli sau ai unei anumite clase) pot fi împărțiți în subclase în funcție de

performanța lor (de exemplu, de succes și de nereușit), după vârstă, după naționalitate etc.

Volumul conceptului care este supus diviziunii se numește volumul conceptului divizibil (uneori se numește pur și simplu conceptul divizibil).

Acele clase rezultate din divizare se numesc membri ai diviziunii.

Caracteristica din punctul de vedere al căreia împărțim sfera unui concept în subclase corespunzătoare se numește baza divizării.

Cutare sau cutare caracteristică poate sta la baza diviziunii numai dacă poate apărea sub diferite forme. Astfel, putem împărți triunghiurile în funcție de mărimea unghiului doar în măsura în care această caracteristică apare de obicei sub una dintre următoarele forme specifice: fie ca semn de unghi ascuțit, fie ca semn de unghi obtuz, fie ca semn de dreptunghiulare. . Prin gruparea triunghiurilor pe această bază, obținem împărțirea triunghiurilor în acute, obtuze și dreptunghiulare.

De obicei, clasele rezultate (membrii diviziunii) pot fi, la rândul lor, împărțite în subclase (adică, devin concepte divizibile). Deci, de exemplu, numerele pot fi mai întâi împărțite în reale și imaginare. La rândul lor, numerele reale pot fi împărțite în raționale și iraționale, numerele raționale în numere întregi și fracții etc. Acest tip de împărțire se numește diviziune secvențială.

Deci, împărțirea este o operație logică prin care volumul conceptului care se împarte este distribuit în clase cunoscute din punctul de vedere al unei anumite baze de divizare.

Operația de divizare nu trebuie confundată cu operația de dezmembrare a obiectelor.

Exemple de operație de dezmembrare: „Anul este împărțit în 12 luni”, „Această carte este formată din 10 capitole”, „Coloana vertebrală este împărțită în vertebre individuale.”

Împărțirea se poate distinge de procesul de împărțire prin următoarea caracteristică: în cazul împărțirii corecte, conținutul împărțirii

Acest concept poate fi întotdeauna afirmat în raport cu obiectele incluse în sfera de aplicare a termenilor de împărțire. De exemplu, avem împărțirea: „Toate ființele vii sunt împărțite în plante și animale”. Evident, se poate spune că atât plantele, cât și animalele sunt ființe vii. Această operație nu este aplicabilă dacă avem în față dezmembrarea unui obiect în părțile sale constitutive. Să presupunem că există o diviziune: „Fiecare săptămână este formată din luni, marți, miercuri etc.” Dacă exprimăm conținutul conceptului inițial cu privire la membrii diviziei, vom primi afirmații false (mai mult, fără sens) („Luni este o săptămână”, „Marți este o săptămână”, etc.).

1. Reguli de diviziune.

Posibile erori la împărțire

În timpul procesului de divizare pot apărea o serie de erori. Pentru a le evita, trebuie să respectați următoarele reguli:

1) Împărțirea trebuie să fie proporțională.

Aceasta înseamnă că volumul conceptului care se împarte trebuie să fie egal cu suma volumelor termenilor de divizare. Următoarele exemple încalcă această regulă:

1. „Triunghiurile sunt acute și obtuze.”

2. „Elementele chimice sunt împărțite în metale, nemetale și aliaje.”

În primul exemplu, volumul conceptului care se împarte este mai mare decât suma volumelor termenilor de diviziune (lipsește un termen de divizare - „triunghiuri dreptunghiulare”). O astfel de împărțire eronată se numește incompletă.

În cel de-al doilea exemplu, volumul conceptului divizibil este mai mic decât suma volumelor elementelor de divizare (printre elementele de divizare există unul precum „aliaje”, care nu este inclus în volumul conceptului divizibil). Acest tip de împărțire eronată se numește împărțire cu termeni inutile,

2) Împărțirea trebuie făcută după o singură bază.

Un exemplu de împărțire realizată pe mai multe baze este următorul: „Tratatele internaționale sunt corecte, inechitabile, orale și scrise”.

În acest exemplu, tratatele internaționale sunt mai întâi împărțite pe baza egalității sau a drepturilor inegale, iar apoi pe baza formei de implementare a acestora (oral și scris).

3) Membrii diviziei trebuie să se excludă reciproc.

Un exemplu de diviziune în care membrii diviziunii nu se exclud reciproc: „Există războaie drepte, nedrepte și eliberatoare”.

Războaiele de eliberare sunt printre războaiele drepte și, prin urmare, membrii diviziunii de aici nu se exclud reciproc.

d) Împărțirea trebuie să fie continuă.

. La împărțire, trebuie să mergeți la cel mai apropiat gen inferior. Dacă această regulă nu este respectată, apare o eroare numită salt de

diviziune. Un exemplu de acest tip de împărțire eronată: „Propozițiile gramaticale sunt simple, compuse și complexe”.

Există un salt în această diviziune.Pentru a-l evita, propozițiile gramaticale trebuie mai întâi împărțite în simple și complexe, iar abia apoi propozițiile complexe trebuie împărțite în compuse și complexe.

Toate aceste reguli sunt respectate cu strictețe doar acolo unde suntem distrași de la dezvoltarea și schimbarea obiectelor de împărțit. Acolo unde există o schimbare și o dezvoltare a obiectelor, acolo este necesar să se facă ajustări semnificative la regulile specificate.

2· Împărțirea dihotomică

Împărțirea dihotomică constă în faptul că volumul conceptului de divizare este împărțit în două clase care se exclud reciproc și în așa fel încât fiecare obiect al uneia dintre clase să aibă o anumită trăsătură L, iar fiecare obiect al celeilalte clase să nu aibă aceeași caracteristică.

Astfel, putem împărți în mod dihotomic clasa animalelor vertebrate în mamifere și non-mamifere (fiecare mamifer este caracterizat de trăsătura „care are glande mamare” și niciun non-mamifer nu este caracterizat de această trăsătură). În plus, putem împărți clasa de non-mamifere pe o altă bază (de exemplu, „respirație cu branhii”) în următoarele clase care se exclud reciproc: pești și non-pești. .

Continuând împărțirea în acest fel, ca urmare vom împărți toate vertebratele în clase de mamifere, pești, păsări, reptile și amfibieni.

Împărțirea dihotomică este utilizată atunci când este dată o clasă de obiecte încă necunoscute. Iar împărțirea în subclase se face ca urmare a determinării dacă proprietățile pe care le-am identificat aparțin tuturor obiectelor unei clase date sau doar unei părți din ele.

§ 5i Clasificare

Clasificarea este repartizarea obiectelor în clase în funcție de asemănarea dintre ele, realizată în așa fel încât fiecare clasă să ocupe un loc puternic și precis fix față de celelalte clase.

Clasificarea este folosită într-o mare varietate de științe și în viața de zi cu zi. Se bazează pe operația de împărțire a unui concept. La clasificare, se respectă nu numai regulile de împărțire, ci și o serie de alte reguli. De exemplu, distribuirea obiectelor în clase ar trebui să se facă în așa fel încât caracteristicile

conform căreia facem această distribuție, au fost cele mai utile fie pentru a găsi lucruri, fie pentru a determina alte proprietăți ale obiectelor distribuite în clase. În plus, spre deosebire de împărțirea, unde distribuim obiectele în grupuri în funcție de problemele practice care apar la fiecare pas, clasificarea este un sistem stabil de

distribuire a obiectelor în grupuri, folosit de obicei în știință de mulți ani.

Clasificarea poate fi auxiliară și naturală.

O clasificare auxiliară este creată cu scopul de a facilita găsirea unui anumit individ printre alte obiecte clasificate. Un exemplu ar fi repartizarea elevilor pe lista revistelor clasei după literă a alfabetului.

În cazul clasificării auxiliare, cunoașterea grupului în care se află un anumit obiect nu face posibilă efectuarea de afirmații cu privire la proprietățile acestui obiect. Deci, dacă numele de familie al studentului lui Astakhov este primul în lista alfabetică, atunci acest lucru nu îl caracterizează ca student.

Clasificarea naturală este distribuția obiectelor în grupuri în funcție de caracteristicile lor esențiale. Problema clasificării naturale este o problemă de logică formală numai în măsura în care trebuie să se supună unor reguli formale. Cu clasificarea naturală, spre deosebire de clasificarea auxiliară, cunoașterea grupului căruia îi aparține un anumit obiect face posibilă efectuarea unui număr de afirmații despre proprietățile sale. Așadar, știind că acest animal aparține familiei pisicilor, putem spune cu încredere că este prădător, are gheare retractabile etc.

Într-un număr de cazuri, clasificarea naturală a obiectelor face posibilă prevederea unui model de modificări ale proprietăților lor și, prin urmare, încurajează cercetarea ulterioară a acestor obiecte.

Cea mai bună clasificare naturală este considerată a fi cea care, determinând dacă un obiect aparține unui anumit grup din sistemul de clasificare, ne oferă posibilitatea de a face numărul maxim de enunțuri despre proprietățile acestui obiect. Aceasta se întâmplă atunci când distribuția obiectelor în grupuri se face în funcție de caracteristicile cele mai semnificative. În funcție de nevoi practice diferite, aceleași obiecte pot fi clasificate pe motive diferite. Astfel, metalele pot fi clasificate nu numai după proprietățile lor chimice, ci și după greutatea lor specifică (metale grele și ușoare), după importanța lor în economia națională, după „culoare” (feroase și neferoase), etc. cazurile, obiectele, incluse într-unul sau altul grup de clasificare, sunt la rândul lor împărțite de noi într-un număr de grupuri. În acest caz, se poate face o nouă divizare a grupului pe o bază diferită. Deci, după ce am împărțit numerele în reale și imaginare, putem continua numerele reale

împărțite în raționale și iraționale (în funcție de faptul dacă pot fi reprezentate ca o fracție neperiodică infinită sau nu). Numerele raționale pot fi împărțite în numere întregi și fracții, din nou pe o bază diferită (în funcție de faptul că pot fi compuse din unități sau nu), etc. În acest caz, clasificarea poate fi descrisă sub forma unui „arbore genealogic”.

Clasificarea este asociată nu numai cu operația de împărțire a unui concept, ci și cu operația de definire. Acele proprietăți conform cărora obiectele sunt distribuite în grupuri trebuie să fie distinctive pentru obiectele fiecărui grup; a indica această proprietate distinctivă pentru un anumit obiect înseamnă definirea acestui obiect. Prin urmare, cunoașterea clasificării obiectelor face posibilă construirea definițiilor acestor obiecte. Cu cât mai multe proprietăți esențiale stau la baza clasificării, cu atât se pot construi definiții mai profunde ale acestor obiecte pe baza clasificării lor.

Un exemplu clasic de clasificare naturală este clasificarea elementelor chimice (tabelul periodic al elementelor), creată de marele om de știință rus D.I. Mendeleev. El a aranjat toate elementele chimice în funcție de greutatea lor atomică și a descoperit o anumită repetabilitate a proprietăților lor chimice. Acest lucru i-a permis lui Mendeleev să formuleze legea periodicității după cum urmează: „Proprietățile elementelor depind periodic de greutatea lor atomică". Cunoașterea cărei grupe și seriei îi aparține un anumit element ne oferă posibilitatea de a face o serie de afirmații despre proprietățile acestui element.

Orice clasificare, după cum a subliniat F. Engels, are întotdeauna o natură relativă, aproximativă, deoarece în natură există multe forme de tranziție care stau la granița dintre diferitele grupuri de clasificare (de exemplu, animale precum ornitorincul, echidna, sunt pe granița dintre mamifere și reptile, combinând caracteristicile ambelor).

Prin urmare, apar diverse dificultăți în clasificarea obiectelor, deoarece același obiect poate fi inclus într-o grupă în funcție de unele caracteristici, iar în altul în funcție de altele.Este necesară o analiză amănunțită a obiectelor clasificate care se află la limita diferitelor grupuri în pentru a evidenția cel mai mult un grup esențial de caracteristici, care este decisiv în determinarea locului obiectelor distribuite în grupuri în sistemul unei anumite clasificări.

Uneori, obiectele care combină caracteristicile obiectelor aparținând diferiților membri ai diviziunii sunt separate într-o clasă specială, care este un membru independent al diviziunii. Astfel, în medicină, rănile după metoda de aplicare sunt împărțite în înjunghiere, tăiere și tăiere cu înjunghiere.

CAPITOLUL PATRU

HOTĂRÂRE

§ 1. Definiţia judecăţii

O judecată este un gând care afirmă sau neagă ceva despre ceva. Această definiție a judecății ca gândire, care coincide practic cu definiția dată de Aristotel, indică o trăsătură distinctivă a formei judecății. Logica formală nu studiază toate aspectele unei propoziții. Se ocupă de luarea în considerare a hotărârilor gata făcute din punctul de vedere al structurii lor, precum și de studiul acelor aspecte, a căror

clarificare este esențială pentru identificarea structurii hotărârii. Să considerăm acum din acest punct de vedere judecata ca o anumită formă de gândire.

1. Caracterul atributiv al hotărârii

În conținutul său, fiecare judecată este de natură atributivă, adică reflectă dacă atributul aparține sau nu obiectului. Trebuie avut în vedere că subiectul judecății înseamnă tot ceea ce afirmăm sau negăm ceva. Subiectul judecății poate fi:

1) orice lucru, proprietate sau relație de lucruri, o clasă de obiecte sau unele obiecte dintr-o clasă care există în realitate („Moscova* 2 este capitala URSS");

2) orice afișare a anumitor obiecte („Conceptul „Msskva" 2 este un singur concept");

3) orice înveliș lingvistic de gândire („Cuvântul „Moscova" 2 este format din șase litere").

Un semn este tot ceea ce obiectele sunt similare sau diferite unele de altele. Prin semn ar trebui să se înțeleagă nu numai

'Cm. Aristotel, Analiştii întâi şi al doilea, Gospolitizdat, 1952, p. 9.

2 Subiectul hotărârii este evidențiat cu caractere cursive.

proprietățile și stările obiectelor (mai roșii, tari, acrișoare, în picioare, mincinoase, citite etc.), dar și relația subiectului de judecată cu alte obiecte, precum și însăși existența subiectului judecății în realitate. De exemplu, semnul acestui trandafir nu este doar că este roșu, că miroase etc., ci și că există în realitate, că crește sub fereastra mea, că este mai roșu decât trandafirul care crește la intrare. spre grădină etc.

Natura atributivă a judecății este recunoscută și de unii idealiști.

Deci, de exemplu, după Mill, distincția obișnuită între un obiect și un atribut (trăsătură), conform căreia fiecare propoziție afirmă că unul sau altul obiect dat are sau nu unul sau altul atribut, este destul de științifică.

Recunoscând natura atributivă a judecății, Mill s-a opus ferm înțelegerii judecății ca stabilire a unei conexiuni sau a unei relații între idei sau concepte. De fapt, scrie Mill, „propozițiile (cu excepția, bineînțeles, când afirmă ceva despre spiritul însuși) afirmă orice, nu despre ideile noastre despre lucruri, ci despre lucrurile în sine... Când afirm orice este vorba despre idei," Mill continuă: „Așa îi desemnez eu: eu". Eu le numesc idei; Eu spun, de exemplu, că ideea de luptă a unui copil nu este ca realitatea..." 2

Afirmațiile de mai sus pot induce în eroare cititorul și îi pot insufla ideea falsă că Mill ia o poziție materialistă în logica sa. Totuși, acest miraj se risipește imediat de îndată ce înțelegem ce înseamnă Mill prin obiectele realității despre care se discută în judecată. Se dovedește că pentru Mill, ca și pentru Hume, obiectele de judecată (și în general obiectele de cunoaștere) există doar sub forma propriilor noastre senzații și nu găsim și nu putem găsi altă realitate în afară de senzațiile noastre în experiență.

Prezența încrederii în lumea exterioară în rândul tuturor oamenilor, potrivit lui Mill, nu dovedește încă că în spatele senzațiilor noastre trebuie să existe un fel de realitate care să existe independent de conștiința noastră. Existența unei astfel de realități ca sursă de senzații poate fi stabilită, susține el, doar ca urmare a inferenței. Mai mult, tot ceea ce putem spune despre această realitate se limitează la singurul fapt de a-i recunoaște existența. Esența sa este inaccesibilă abilităților noastre. Cuvinte precum „substanță”, „materie”, etc., folosite pentru a desemna sursa necunoscută a senzațiilor noastre, au

1 Vezi J. Art. Mill, Sistem de logică silogistică și inductivă, M. 1914, p. 141-142.

•Ibid., p. 77.

P

sens pozitiv doar atunci când nu înțelegem prin ele nimic altceva decât posibilitatea constantă a senzațiilor.

Astfel, în înțelegerea naturii obiectelor de judecată, Mill acționează ca un idealist tipic agnostic și subiectiv ale cărui puncte de vedere, conform caracterizării lui V.I. Lenin, nu diferă semnificativ de filosofia lui Hume. „Fie că spunem că materia este o posibilitate constantă de senzație (după J. St. Mill), fie că materia este complexe mai mult sau mai puțin stabile de „elemente” - senzații (după E. Mach) - rămânem în limite de agnosticism sau humeanism..." 1

După cum se poate observa din exemplul lui Mill, recunoașterea naturii atributive a unei judecăți este departe de a fi suficientă pentru o înțelegere corectă și materialistă a naturii judecății.

Interpretarea corectă a caracterului atributiv al judecății presupune în mod necesar: 1) recunoașterea obiectelor materiale ca obiecte de judecată; 2) recunoașterea faptului că obiectele ideale care acționează ca obiecte de judecată sunt fenomene derivate care există în realitate doar ca reflexii ale obiectelor materiale.

Cine neagă existența obiectelor materiale și natura derivată a obiectelor ideale rămâne în poziții idealiste chiar dacă recunoaște caracterul atributiv al judecății.

2. Judecata ca reflectare a identității și diferenței obiectelor

Nu există doar obiecte fără semne, ci și semne fără obiecte. Fiecare semn este un semn al unui obiect sau al unui set de obiecte. De aici rezultă că, afirmând sau negând că o trăsătură aparține subiectului judecății, reflectăm în același timp identitatea sau diferența obiectelor realității.

Afirmând că o trăsătură aparține unui obiect, reflectăm identitatea subiectului judecății cu toate acele obiecte care posedă caracteristica specificată în hotărâre.

Negând că o trăsătură aparține unui obiect, reflectăm diferența dintre subiectul judecății și acele obiecte care au trăsătura specificată în judecată.

De exemplu, afirmând că mercurul este elastic, reflectăm identitatea mercurului cu toate corpurile elastice.

Negând că „A este egal cu B”, reflectăm diferența dintre A și obiectele egale cu B.

Aceasta nu înseamnă că relația de identitate se reflectă doar în judecăți afirmative, iar relația de diferență - în cele negative. De fapt, atât afirmativ cât și în

1 V. I. Lenin, Soch., voi. 14, p. 96.

Judecățile negative arată atât identitatea, cât și diferența. Cu toate acestea, în propozițiile afirmative, identitatea este reflectată direct, iar diferența este doar implicită. În judecățile negative, este invers: diferența este gândită direct, iar identitatea este implicată.

De exemplu, în propoziția afirmativă „Ivanov este student la Universitatea de Stat din Moscova”, identitatea lui Ivanov este reflectată direct pentru toți cei care sunt studenți la Universitatea de Stat din Moscova. Diferența dintre Ivanov și toți cei care nu sunt studenți la Universitatea de Stat din Moscova este implicată aici.

Judecata negativă „Ivanov nu se teme de dificultăți” reflectă în mod direct diferența dintre Ivanov și toți cei cărora le este frică de dificultăți. Identitatea lui Ivanov cu toți cei cărora nu se tem de dificultăți este implicată aici.

Relația dintre identitate și diferență ar trebui să fie clar distinsă de toate celelalte relații reflectate în judecăți. Toate celelalte relații (de exemplu, diverse relații spațiale și temporale, relații de egalitate etc.) sunt reflectate doar de unul sau altul tip sau varietate de judecată. În schimb, relațiile de identitate și diferență sunt reflectate în fiecare judecată, indiferent de ce. este vorba despre a existat un discurs.

Deci, de exemplu, în judecata „A este egal cu B”, pe lângă faptul că afișează faptul că obiectul A este egal cu obiectul B, reflectă și identitatea obiectului A la toate obiectele care sunt egale cu B.

În judecata „A este mai roșu decât B”, pe lângă afișarea că obiectul A este mai roșu decât obiectul B, afișează și identitatea obiectului A cu toate obiectele care sunt mai roșii decât B etc.

Deci, fiecare judecată reflectă: 1) apartenența sau neapartenența unei trăsături la un obiect și 2) identitatea și diferența obiectelor.

§ 2. Judecata – un gând care este fie adevărat, fie fals

Deoarece ceea ce afirmăm (sau negăm) este considerat într-o judecată ca fiind de fapt inerent (sau nu) subiectului judecății, atunci, în virtutea acestui fapt, fiecare judecată este fie adevărată, fie falsă.

O judecată este adevărată dacă ceea ce este afirmat în ea este cu adevărat inerent, iar ceea ce este negat nu este inerent în ceea ce este discutat în judecată.

O judecată este falsă dacă ceea ce este afirmat în ea nu este de fapt inerent, iar ceea ce este negat este inerent în ceea ce este discutat în hotărârea K

1 Trebuie avut în vedere că nu numai judecățile de încredere, ci și așa-numitele judecăți problematice (nesigure) sunt adevărate sau false.

Nu numai materialiștii, ci și reprezentanții diferitelor școli de idealism sunt de acord cu interpretarea unei judecăți ca un gând fie adevărat, fie fals.

Dar nu trebuie decât să ridicăm întrebarea care este adevărul unei judecăți și care este criteriul pentru adevărul unei judecăți, iar contrastul dintre înțelegerea materialistă și idealistă a naturii judecății este imediat relevat.

Negând existența obiectelor materiale sau cunoașterea lor, idealiștii pierd astfel criteriul obiectiv al adevărului sau al falsității judecăților. Ei se opun înțelegerii adevărului unei judecăți ca o reflectare adecvată a oricăror trăsături, aspecte, proprietăți ale obiectelor materiale. Întrucât, în opinia lor, numai „obiectele ideale” pot fi obiecte ale judecății (și cunoașterii în general), ei definesc adevărul unei judecăți doar ca acordul gândirii cu gândul sau cu o senzație înțeleasă idealist.

Cu cuvinte, idealiștii proclamă adesea că „adevărul este acordul cunoașterii cu obiectul”, că pentru a determina dacă judecățile noastre sunt adevărate sau false, ele trebuie comparate cu „realitatea”, cu „obiectele”, etc. Cu toate acestea, în realitate, se dovedește că cuvintele „obiect”, „subiect”, „lucru”, etc., înseamnă nu obiecte materiale, ci ideale. „Cine compară”, spune idealistul T. Lippe,

„gândurile sale despre lucruri cu lucrurile în sine, nu face decât să-și măsoare gândirea întâmplătoare, în funcție de obiceiuri, tradiții, placeri și antipatii, cu acea gândire care, fiind liberă de toate influențează, se supune numai propriilor legi”1.

Trebuie remarcat, totuși, că mulți reprezentanți ai logicii idealiste nu sunt mulțumiți de interpretarea adevărului ca „corespondența cunoașterii cu un obiect”. În opinia lor, în logică este mai bine să se evite, în general, să se pună întrebarea adevărului sau falsității judecăților în sensul corespondenței sau inconsecvenței lor cu un obiect, lucru etc., deoarece formularea unei astfel de întrebări presupune „o metafizică arbitrară (citiți: materialist—Ed.) ipoteza că legăturile de judecată corespund conexiunilor realității” 2.

Acest punct de vedere asupra problemei adevărului unei judecăți este exprimat foarte clar de idealistul Eaton. Eaton crede că în logică putem vorbi despre adevărul și falsitatea unei judecăți numai în

nia. Acestea din urmă se deosebesc de primele doar prin faptul că adevărul sau falsitatea lor nu a fost încă dovedită.

Judecățile problematice nu trebuie confundate cu judecățile despre probabilitate.Judecățile despre probabilitate nu încetează să fie astfel chiar și după ce adevărul sau falsitatea lor a fost dovedită. Dimpotrivă, judecățile problematice încetează să fie problematice de îndată ce adevărul sau falsitatea lor este dovedită.

1 Th. Lìpps, Die Aufgabe der Erkenntnistheorie und d»e Wundt'sche Logik. „Philosophische Monatshefte”, B. XVI, H. IX, Leipzig 1880, S. 530.

» w; Wundt, Logik, V. I, Stuttgart 1919, S. 147.

sentimentul de compatibilitate sau incompatibilitate a unei propoziții între ele. În ceea ce privește problema adevărului „real” sau falsității judecăților, logica nu poate și nu trebuie să se ocupe de aceasta. Acesta este domeniul psihologiei sau empiricului. Opinii similare asupra adevărului unei judecăți sunt, de asemenea, predicate de Carnap, Neurath și alți reprezentanți ai filozofiei semantice.

Deci, problema adevărului unei judecăți, care este foarte neplăcută pentru logicienii idealiști burghezi moderni, este rezolvată de ei foarte simplu - prin înlocuirea chestiunii adevărului și falsității unei judecăți cu problema compatibilității sau incompatibilității propozițiilor. .

Înțelegerea adevărului și falsității unei judecăți, caracteristică multor logicieni idealiști burghezi moderni, ca compatibilitate sau incompatibilitate cu alte judecăți, nu este altceva decât o repetiție a vechilor idei ale kantienilor, care de mult se repetă în orice posibil. fel în care „trebuie să ne mulțumim cu ceea ce este lipsit de orice contradicție.” acord între acele gânduri care presupun existența...” 1

În ceea ce privește problema adevărului gândurilor (judecăților) în relația lor cu ființa, noi, conform Kantienii nu pot rezolva această întrebare. „Suntem pentru totdeauna lipsiți”, a scris X. Siegwart, „de oportunitatea de a ne compara cunoștințele cu lucrurile care există independent de cunoștințele noastre” 2.

Toate argumentele idealiștilor despre imposibilitatea stabilirii adevărului judecăților sunt pur scolastică, deoarece ei consideră această problemă separat de practică.

„Întrebarea dacă gândirea umană are adevăr obiectiv”, spune Marx, „nu este deloc o chestiune de teorie, ci o întrebare practică. În practică, o persoană trebuie să dovedească adevărul, adică realitatea și puterea, această lumescitate a gândirii sale. Disputa despre realitatea sau irealitatea gândirii care este izolată de practică este o întrebare pur scolastică” 3.

Afirmația că problema adevărului judecăților nu trebuie tratată prin logică este, de asemenea, incorectă și antiștiințifică; și alte științe (de exemplu, psihologie).

Desigur, logica nu se preocupă de stabilirea adevărului și falsității anumitor judecăți specifice; acesta este întotdeauna subiectul unei științe specifice. Totuși, nu există nicio îndoială că, în teoria judecăților, logica nu poate evita problema adevărului obiectiv al unei judecăți, adică întrebarea dacă poate sau poate fi. în judecăţile noastre există un conţinut care nu depinde nici de om, nici de umanitate.

1 X. Siegwart, Logica, vol. 1, Sankt Petersburg. 1908, p. 7.

1 Ibid.

8 K. Marx şi F. Engels, Opere alese în două volume, vol. II. pagina 383.

V.I. Lenin a scris: „Viața dă naștere creierului. Natura se reflectă în creierul uman. Prin verificarea și aplicarea corectitudinii acestor reflecții în practica și tehnologia sa, o persoană ajunge la adevărul obiectiv.”

Judecata este una dintre formele de reflectare a naturii în creierul uman. Prin urmare, este firesc ca tot ceea ce a spus V.I. Lenin despre natura reflectării naturii în creierul uman să se aplice pe deplin și judecății. În consecință, o judecată testată și aplicată în practică și tehnologie conține și adevăr obiectiv.

§ 3. Structura judecatii

1· Împărțirea unei hotărâri în subiect, predicat și conjunctiv

Elementele unei propoziții sunt subiect, predicat și conjunctiv.

Subiectul este cunoștințele despre subiectul judecății; un predicat este cunoașterea a ceea ce este afirmat sau negat despre un obiect; copula stabileşte că ceea ce este gândit în predicat este inerent sau nu inerent subiectului judecăţii.

De exemplu, în judecata „Concurența socialistă este o manifestare a inițiativei creatoare a oamenilor muncii”, subiectul este conceptul de „concurență socialistă”, deoarece afirmația din această judecată este făcută în mod specific despre concurența socialistă. Predicatul este conceptul de „manifestare a inițiativei creative a muncitorilor”. Conjunctivul stabilește că conținutul imaginabil în predicat este inerent subiectului judecății, cu alte cuvinte, conjunctivul stabilește că concurența socialistă se caracterizează prin atributul „manifestarea inițiativei creatoare a poporului muncitor” și că în acest socialist. concurenţa este identică cu toate fenomenele care au acest atribut.

În judecata „Știința nu se poate dezvolta cu succes izolat de practică”, subiectul este conceptul de „știință”, iar predicatul este conceptul de obiecte care se pot dezvolta cu succes izolat de practică. Conectivul stabilește că ceea ce este de conceput în predicat nu este inerent subiectului judecății, cu alte cuvinte, conectivul stabilește că știința nu are atributul „de a se putea dezvolta cu succes izolat de practică” și că în aceasta știința este diferită de toate fenomenele care au acest atribut.

Conceptul de „subiect al judecății” trebuie să fie clar distins de conceptul de „subiect al judecății”. Subiectul unei judecăți este ceva despre care afirmăm sau negăm ceva într-o judecată. Subiectul judecății este conceptul de subiect al judecății, adică conceptul despre ceea ce afirmăm sau negăm ceva. De exemplu, în hotărârea „Oxigenul este un gaz incolor care are nr

1 V. I. Lenin, Caiete filosofice, p. 174.

subiectul mirosului este conceptul de „oxigen”. Dar subiectul acestei judecăți nu este conceptul de oxigen, ci oxigenul însuși. Acest lucru este de înțeles: la urma urmei, nu vorbim despre proprietățile conceptului „oxigen” (nu despre dacă este general sau individual, abstract sau concret etc.), ci despre proprietățile unui obiect real - oxigen.

Există o opinie că o judecată poate fi fără subiect.Nu se poate fi de acord cu această opinie. Nu poți afirma sau nega nimic despre nimic. Dar dacă știm despre ce afirmăm sau negăm ceva, atunci, în consecință, avem și un subiect de judecată.

De obicei, gândurile exprimate în propoziții nominale și impersonale sunt date ca exemple de judecăți nesubiective.

Aceste propoziții pot fi considerate a exprima judecăți? Cu siguranță, da.

În propozițiile nominale, fie sunt exprimate judecăți despre fenomene direct percepute (auzite, vizibile, mirosite etc.), fie judecăți care sunt răspunsul la întrebarea pusă.

În primul caz, subiectul judecății este conceptul „aceasta”, care, datorită faptului că subiectul judecății este destul de clar definit de situație sau de un gest indicativ, nu primește exprimare verbală.

În al doilea caz, subiectul judecății este conceptul care este exprimat în întrebarea pusă. Deci, de exemplu, dacă răspundem la întrebarea: „Ce a căzut?” spunem: „Finar”, atunci în acest caz conceptul exprimat în cuvântul „lanternă” acționează ca un predicat al judecății „Ceea ce a căzut este un felinar”. Subiectul acestei judecăți („ceea ce a căzut” sau „obiectul căzut”) nu este indicat în răspuns; el este asumat de conținutul întrebării puse.

Propozițiile impersonale exprimă o judecată cu privire la existența sau apariția unui fenomen într-un anumit loc și la un moment dat. Deci, de exemplu, propoziția „Va ploua” exprimă propoziția „Plouă (subiect) (predicat).” Propoziția „Se face seară” exprimă propoziția „Seara (subiectul) vine (predicatul)”.

Unii logicieni susțin că există propoziții fără predicate 1 2.

O astfel de afirmație indică o lipsă de înțelegere de către acești logicieni a naturii judecății. În realitate, nu există și nu pot fi judecăți predicate. Acolo unde nu există nicio afirmare sau negare despre nimic, nu există nici o judecată.

Subiectul și predicatul unei judecăți reprezintă cunoștințe diferite (în conținut) exprimate în concepte. Cu toate acestea, cu

1 Vezi, de exemplu, T. Lippe, Fundamentals of Logic, § 99, 1902.

2 Vezi A. Filippov, Despre esența judecății. „Note științifice ale activității departamentului științific și de cercetare a istoriei și culturii europene”, Vol. Sh., Universitatea de Stat din Ucraina, Harkiv 1929, p. 183.

în virtutea legăturii, această cunoaștere diferită este legată de unul și același subiect.

Da, desigur, nu poate fi altfel. Dacă subiectul și predicatul unei judecăți nu ar reflecta același obiect, atunci în acest caz nu am avea o judecată ca un singur gând despre orice obiect. La fel, nu am avea o judecată chiar dacă subiectul și predicatul judecății nu ar furniza cunoștințe diferite (în conținut), pentru că în acest caz, în locul unei judecăți, am avea o tautologie goală. Judecata are loc numai atunci când noi, într-un predicat, caracterizăm într-un mod nou același obiect, cunoaștere cunoscută despre care ne este deja dată în subiect.

2· Exprimarea subiectului și predicatului unei judecăți într-o propoziție

Deși limbajul și gândirea sunt strâns legate, ele nu sunt același lucru. Limbajul are specificul ei, gândirea are propriile sale.

Una dintre caracteristicile specifice semnificative ale unei limbi este structura sa gramaticală. Structura gramaticală și fonetică a unei limbi și vocabularul său de bază constituie baza limbii, esența specificului acesteia. Fiecare limbă națională are propria sa structură gramaticală și fonetică unificată specială. Nu există limbaje de clasă sau castă, nici gramatică de clasă sau castă.

La fel ca structura gramaticală și fonetică a unei limbi, nici structura logică a gândirii nu are un caracter de clasă sau castă. La fel este și în rândul reprezentanților diferitelor clase și grupuri sociale. Cu toate acestea, spre deosebire de gramatică și fonetică, structura logică a gândirii este aceeași pentru toate naționalitățile, toate națiunile, indiferent ce limbi vorbesc.

I.M. Sechenov a scris pe bună dreptate: „Pentru toate popoarele din toate secolele, toate triburile și toate etapele dezvoltării mentale, imaginea verbală a gândirii în forma sa cea mai simplă este redusă la propoziția noastră de trei termeni. Datorită acestui fapt, înțelegem la fel de ușor și gândul unui om străvechi, lăsat în monumente scrise, gândul unui sălbatic și gândul unui contemporan.”1

Dar dacă un gând sub forma unei judecăți păstrează întotdeauna aceeași structură cu trei membri, indiferent de propoziția în care limbă este exprimată, atunci este clar că în fiecare limbă dată structura judecății trebuie să difere de cea a propozitia.

Într-adevăr, subiectul și predicatul unei propoziții adesea nu coincid cu subiectul și predicatul unei judecăți. În propoziția simplă de neproliferare „S-a spart sticla” subiectul

1 Ya. M. Sechenov, Opere alese, p. 216.

va fi „sticlă”, iar predicatul va fi „rupt”. Predicatul de aici poate fi fie „rupt”, fie „sticlă”. Dacă subiectul îngustării ar fi „sticlă”, atunci predicatul ar fi „rupt”. Dacă subiectul judecății a fost „un obiect care s-a spart”, atunci predicatul va fi „sticlă” și vom spune în acest caz: „S-a spart sticla”, subliniind predicatul judecății, sau: „S-a spart sticla”. ”, subliniind predicatul judecății nu numai prin accent, ci și plasându-l pe locul doi în propoziție.

Discrepanța dintre subiectul și predicatul unei judecăți și predicatul și subiectul unei propoziții apare și mai clar în propozițiile comune.

Deci, de exemplu, în propoziția „Un zvon despre mine se va răspândi în toată Rusia”, subiectul va fi „zvon”, iar subiectul judecății exprimate în această propoziție va fi „un zvon despre mine”, predicatul. al

propoziției va fi „va trece”, iar predicatul judecății va fi „va trece prin toată Rusia Marii”.

Totuși, în acest caz vedem că grupul de subiecte în ansamblu exprimă subiectul judecății, iar grupul de predicate exprimă predicatul judecății. Scopul principal al subiectului (sau al unui grup de subiecte în propoziții comune) și al predicatului (sau al unui grup de predicate) este tocmai acela de a exprima subiectul și respectiv predicatul unei judecăți și, prin urmare, de regulă, cu exactitatea expresie a unui gând avem o coincidență a părților corespunzătoare ale judecății și ofertelor. Cazurile de discrepanță reprezintă abateri de la cerințele de exprimare precisă a gândirii. Acest lucru este totuși permis uneori în mod conștient - din motive de frumusețe a stilului, sonoritatea expresiei etc. Astfel de abateri sunt legitime numai în cazurile în care subiectul și predicatul sunt suficient de precis definite în alte moduri (context, accent * logic).

Pentru a stabili subiectul și predicatul unei anumite judecăți (care este important pentru exprimarea cu acuratețe a gândurilor cuiva în limbaj sau pentru înțelegerea cu acuratețe a gândurilor altcuiva), este necesar să înțelegem clar care este subiectul gândirii și ce se spune despre acest subiect.

Pentru a face acest lucru, este util să stabiliți la ce întrebare răspunde o anumită propoziție. Luați, de exemplu, propoziția „Ivanov scrie o scrisoare”. Dacă această propoziție răspunde la întrebare, 4TÓ face Ivanov, atunci subiectul va fi „Ivanov” și predicatul va fi „scrie o scrisoare”. Dacă această propoziție răspunde la întrebarea cine scrie scrisoarea, atunci subiectul va fi „cel care scrie scrisoarea”, iar predicatul va fi „Ivanov”. Acesta poate fi cazul. Știm ce scrie Ivanov și vrem să aflăm ce scrie. În acest caz, propoziția „Ivanov scrie o scrisoare” va răspunde la întrebarea: ce scrie Ivanov? Subiectul acestei propoziții va fi „ce scrie Ivanov”, iar predicatul va fi „litera”.

§ 4. Principala* împărțire a judecății

Principala împărțire a judecății în tipuri este împărțirea sa în judecăți simple și complexe.

Simplul 1 este o judecată care constă din cel mult două concepte: unul dintre aceste concepte exprimă ceva despre care afirmăm sau negăm ceva, iar celălalt exprimă ceva care este afirmat sau negat. Exemple de propoziții simple: „Mercurul este un metal”, „Crinul este o plantă”.

O judecată complexă diferă de una simplă prin faptul că conține fie un subiect, fie un predicat, sau atât subiectul, cât și predicatul sunt compuse.

Subiectul unei judecăți se numește compozit dacă este format din mai multe concepte imaginabile separat despre obiecte sau clase de obiecte, care în totalitatea lor reprezintă în judecată ceea ce despre care se

afirmă sau se neagă ceva. De exemplu, în judecata complexă „Leii și tigrii aparțin animalelor prădătoare”, subiectul este compus: este format din două concepte imaginabile separat - „lei” și „tigri”.

Un predicat al unei judecăți se numește compozit dacă constă din mai multe concepte imaginabile separat despre atribute (de exemplu, „Leii sunt mamifere și animale prădătoare”) sau dacă, pe lângă conceptul de atribut (sau mai multe concepte de atribute), conține, de asemenea, cunoștințe despre o condiție, în prezența căreia atributul specificat aparține sau nu aparține obiectului (de exemplu, „Mișcarea pendulului încetinește dacă pendulul se prelungește”).

Dacă în predicatul unei judecăți complexe există cunoștințe despre condiția, în prezența căreia atributul cunoscut (trăsăturile) aparține sau nu aparține subiectului judecății, atunci o astfel de judecată complexă se numește condiționată.

Dacă predicatul unei judecăți complexe nu conține cunoștințele specificate despre condiție, atunci o astfel de judecată complexă se numește necondiționată.

Nu este întotdeauna ușor să distingem subiectele și predicatele compuse de cele simple. Acest lucru se datorează faptului că subiectele și predicatele judecăților simple pot fi, de asemenea, descompuse în mai multe concepte.

Cu toate acestea, trebuie reținut următoarele: în cadrul unei simple judecăți, aceste concepte sunt considerate nu ca concepte despre diferite obiecte, ci ca semne ale aceluiași concept. Deci, de exemplu, subiectul unei simple judecăți „Toți filozofii burghezi reacționari sunt idealiști” poate fi descompus în trei concepte: 1) „recționar”, 2) „burghez”, 3) „filozof”. Cu toate acestea, în cadrul acestei hotărâri, aceste concepte nu sunt considerate concepte: 1) „clasa de obiecte reacţionare”, 2) „clasa de obiecte burgheze” şi 3) „clasa de filozofi”.

1 O judecată simplă se mai numește și judecată categorică.

În cazul în cauză, toate aceste concepte acționează ca semne ale unui concept „clasa de filosofi burghezi reacționari”.

Situația este diferită la un subiect compus. Aici conceptele din care constă sunt considerate nu ca semne ale unui concept, ci ca concepte despre diferite obiecte sau clase de obiecte. De exemplu, în subiectul complex al judecății „Potasiul și sodiul sunt mai ușoare decât apa”, conceptele „potasiu” și „sodiu” nu acționează ca semne ale unui concept despre un obiect, ci ca concepte concepute separat despre diferite obiecte.

Ceea ce s-a spus despre diferența dintre un subiect simplu și un subiect compus este valabil și în raport cu un predicat simplu și unul compus.

Într-un predicat simplu, toate conceptele în care poate fi descompus sunt considerate semne ale unui concept despre un atribut al unui obiect. Într-un predicat compus, toate conceptele din care constă sunt considerate concepte despre diferite caracteristici ale obiectelor. Deci, de exemplu, într-un predicat simplu al propoziției „Ivanov citește o scrisoare”, toate conceptele în care poate fi descompusă sunt considerate semne ale conceptului unui atribut al obiectului, și anume atributul „citirea unei scrisori”. .” În predicatul complex al propoziției „Ivanov citește o scrisoare și ascultă o emisiune radio”, conceptele din care constă sunt considerate concepte despre diferite atribute ale obiectelor, și anume: 1) despre atributul „citește o scrisoare” și 2) despre atributul „ascultați o emisiune radio”.

Deci, am aflat care este diferența dintre o judecată simplă și una complexă și o judecată condiționată de una necondiționată. În capitolele următoare vom analiza diferite tipuri de judecăți simple și complexe.

CAPITOLUL CINCI

TIPURI DE JUDECĂȚI SIMPLE

§ 1. Judecăţi unice, particulare şi generale

În funcție de faptul că ceea ce afirmăm sau negăm se aplică unui obiect, unor obiecte dintr-o anumită clasă sau fiecărui obiect al unei clase, judecățile vor fi individuale, particulare sau generale.

Judecățile în care ceea ce afirmăm sau negăm se referă la un obiect sunt numite propoziții unice (de exemplu, „Moscova este situată la est de Smolensk”).

Propozițiile în care ceea ce afirmăm sau negăm se aplică anumitor obiecte dintr-o anumită clasă de obiecte sunt numite propoziții particulare (de exemplu, „Unele metale sunt mai grele decât apa”).

Propozițiile în care ceea ce afirmăm sau negăm se aplică fiecărui obiect dintr-o anumită clasă de obiecte sunt numite propoziții generale (de exemplu, „Toate lichidele sunt elastice”).

Împărțirea judecăților în individual, particular și general în logică se numește împărțire după cantitate.

1. Judecata unică

O singură judecată este uneori numită judecată individuală.Acest nume este nefericit. În sens strict, nu fiecare judecată este individuală. Doar o astfel de judecată unică ar trebui numită individuală în care este indicată trăsătura distinctivă a unui obiect separat. De exemplu: „Lev Nikolaevich Tolstoi este autorul romanului „Anna Karenina””, „Marte este o planetă care strălucește cu lumină roșie”.

1 Vezi G. I. Chelpanova Manual de logică, Gospolitizdat, 1946, p. 40.

Spre deosebire de o judecată individuală, o singură judecată poate indica, de asemenea, astfel de caracteristici ale unui obiect individual care se găsesc și în alte obiecte. Exemple de astfel de judecăți: „Lev Nikolaevici Tolstoi este un mare scriitor rus”, „Marte este o planetă”.

O singură hotărâre ar trebui să fie distinctă în mod clar de o hotărâre generală.Ceea ce este afirmat sau negat într-o singură hotărâre este întotdeauna afirmat sau negat ca caracterizează subiectul judecății luate în ansamblu. De exemplu, într-o singură hotărâre „Adunarea generală a organizației de partid a uzinei a acceptat propunerea tovarășului Ivanov”, ceea ce se spune se referă la adunarea generală a organizației de partid a uzinei în ansamblu și nu la toți cei prezenți. la intalnire.

Ceea ce este afirmat sau negat într-o judecată generală este întotdeauna afirmat sau negat ca caracterizează fiecare obiect individual al unei anumite clase de obiecte. Deci, de exemplu, în propoziția generală „Fiecare bază economică a societății are propria sa suprastructură corespunzătoare”, se afirmă că fiecare bază are propria sa suprastructură corespunzătoare, fie că este baza unei societăți feudale, capitaliste sau socialiste.

Judecățile unice joacă un rol dublu în procesul de cunoaștere.

1. Judecățile unice exprimă și consolidează cunoștințele despre acele obiecte care ne interesează ca obiecte separate. Astfel, descrierea evenimentelor istorice, caracteristicile personalităților individuale, cunoștințele despre Pământ, Soare etc. sunt exprimate și consolidate în judecăți individuale.

2. Hotărârile unice pregătesc formularea ulterioară a judecăților particulare și generale. Deci, de exemplu, după ce am stabilit într-o serie de judecăți individuale că mai mulți elevi dintr-o anumită clasă se descurcă bine în limba rusă, putem face o judecată privată: „Unii studenți din această clasă se descurcă bine în limba rusă”. După ce am examinat toate straturile oricărei secțiuni geologice și am stabilit într-o serie de judecăți individuale că fiecare dintre straturile studiate este de origine marină, putem face o judecată generală: „Toate straturile unei anumite secțiuni geologice sunt de origine marină”.

2. Judecata privată

Într-o singură judecată, subiectul ne oferă cunoștințe despre un anumit obiect, iar predicatul indică fie un atribut general, fie distinctiv (individual) al acestui obiect.

1 După cum se poate observa din definițiile de mai sus ale judecăților individuale și generale, aceste două tipuri de judecăți diferă mult una de cealaltă. Cu toate acestea, într-o serie de cazuri sarcina de a distinge o singură hotărâre de una generală provoacă unele dificultăți.

Într-o anumită judecată, atât subiectul, cât și predicatul oferă o descriere generalizată a obiectelor judecății și a caracteristicilor acestora.

În subiectul unei anumite judecăți, multe diferite, dar similare într-o anumită privință, obiectele sunt generalizate sub forma unui concept general. Unele dintre aceste elemente fac obiectul unei judecăți private.

În predicatul unei anumite judecăți, atributul afirmat sau negat este întotdeauna prezentat într-un mod generalizat. La urma urmei, același atribut în diferite obiecte are grade și alte caracteristici diferite. Facem abstracție de toate acestea în predicatul unei anumite judecăți.

Astfel, în judecata „Unele metale sunt mai grele decât apa”, ne gândim la subiectul judecății doar ca la metale, făcând abstracție de toate diferențele dintre metalele care există efectiv. La fel, semnul „mai greu decât apa” este gândit într-un mod general: unele metale sunt mai multe, altele sunt mai puține, mai grele decât apa, dar facem abstracție de toate acestea atunci când ne exprimăm judecata.

O judecată privată este fie nedefinită, fie definitivă.

O judecată privată nedefinită (pe care o vom numi în continuare pur și simplu o judecată privată) se exprimă în astfel de cazuri când, știind că unele obiecte din orice clasă de obiecte au sau nu un atribut cunoscut, nu am stabilit încă că posedă acest atribut. (nu posedă) de asemenea toate celelalte obiecte ale unei clase date de obiecte, nici faptul că unele alte obiecte dintr-o anumită clasă de obiecte nu posedă (posedă) acest atribut. Cuvântul „unii” din aceste judecăți înseamnă „cel puțin unii și poate toți”.

Dacă se stabilește ulterior că numai unele sau toate obiectele unei clase date au caracteristica indicată într-o anumită hotărâre, atunci judecata privată este înlocuită cu o anumită judecată particulară sau generală. Astfel, judecata privată „Unele metale sunt mai grele decât apa” în procesul studierii ulterioare a metalelor este clarificată într-o anumită judecată privată*. „Numai unele metale sunt mai grele decât apa” *. Propoziția specială „Unele tipuri de mișcare mecanică sunt transformate în căldură prin frecare” este înlocuită cu propoziția generală „Orice mișcare mecanică este transformată în căldură prin frecare”.

1 Trebuie avut în vedere că în propozițiile care exprimă o anumită judecată privată, cuvântul „numai” este adesea absent. Faptul este că în practica cotidiană și științifică, cuvântul „unii” înseamnă de obicei nu „cel puțin unii”, ci „doar unii”. Așadar, când spunem: „Unele metale sunt mai ușoare decât apa”, folosim cuvântul „unele” nu pentru a însemna „cel puțin unele”, ci pentru a însemna „doar unele”. Fie că avem de-a face cu o judecată privată certă sau cu una nedeterminată,

aceasta poate fi stabilită doar prin sensul propoziției sau din contextul vorbirii.

O anumită judecată privată sintetizează cunoștințele exprimate în două judecăți private.

Astfel, dacă știm că unele metale sunt mai grele decât apa, iar unele metale nu sunt mai grele decât apa, atunci, având aceste cunoștințe, putem face judecata: „Numai unele metale sunt mai grele decât apa” sau „Numai unele metale nu sunt mai greu decât apa.” Este evident că fiecare dintre ultimele două judecăți este o sinteză a primelor două.

O judecată specifică afirmativă implică întotdeauna o judecată negativă corespunzătoare. De exemplu, dacă doar unele metale sunt mai ușoare decât apa, atunci numai unele metale nu sunt mai ușoare decât apa. Și, invers, într-o judecată particulară negativă definită, o judecată afirmativă corespunzătoare este întotdeauna implicată. Acest lucru poate fi văzut din același exemplu.

O anumită judecată privată exprimă cunoștințe mai precise despre subiectul judecății decât judecata privată corespunzătoare. Totuși, ar fi o greșeală să credem că cunoștințele exprimate sub forma unei anumite judecăți private au un caracter complet. De fapt, acest tip de judecată suferă și de o anumită incertitudine. În timp ce rezolvăm problema ridicată de o anumită judecată, și anume întrebarea dacă toate obiectele unei clase date de obiecte au sau nu o anumită caracteristică, o anumită judecată nu rezolvă în același timp alte întrebări. care apar în mod necesar în formularea sa. La urma urmei, când exprimăm judecata „Numai unii S sunt (nu sunt) P”, atunci rămâne necunoscut: 1) care S sunt (nu sunt) P? și 2) câți sunt?

Cunoașterea, eliminând această incertitudine calitativă și cantitativă a cunoașterii, își găsește expresia corespunzătoare în formularea unei judecăți.

Incertitudinea cantitativă a unei anumite judecăți este parțial eliminată atunci când aflăm că acele „unii” la care se face referire în această judecată constituie majoritatea sau minoritatea obiectelor unei clase date. În acest caz, cuvintele „doar unii” sunt înlocuite cu cuvintele „mai mult” sau „minoritate”. De exemplu: „Majoritatea delegaților la cel de-al doilea Congres al PSDL l-au urmărit pe Lenin în chestiunea componenței instituțiilor centrale ale partidului”; „Minoritatea celor prezenți la întâlnire a susținut propunerea tovarășului Ivanov”.

Cuvinte precum „aproape toți”, „puține”, „mulți”, etc., de asemenea, elimină într-o anumită măsură incertitudinea cantitativă a unei anumite judecăți private. Totuși, incertitudinea complet cantitativă a acestui tip de judecată este eliminată doar în judecățile numerice, în care numărul acelor obiecte la care se referă cel indicat în hotărâre.

semn. De exemplu: „Cinci oameni din clasa noastră au plecat într-o excursie la Leningrad”.

Pentru a elimina nu numai incertitudinea cantitativă, ci și calitativă, o anumită judecată particulară trebuie înlocuită fie cu o judecată generală, fie cu mai multe judecăți distinctive.

Pentru a trece de la o anumită judecată privată la o judecată distinctivă multiplă, este necesar să se stabilească certitudinea calitativă a fiecăruia dintre acele anumite obiecte care sunt discutate într-o anumită judecată privată. În acest caz, de exemplu, o anumită judecată privată „Doar unii dintre studenții absolvenți din anul II ai Facultății de Filosofie a Universității de Stat din Moscova nu au trecut minimul candidatului în istoria filosofiei” este înlocuită cu o judecată de evidențiere multiplă „ Doar Șatov și Petrov dintre toți studenții absolvenți de anul II ai Facultății de Filosofie a Universității de Stat din Moscova nu au depășit minimul candidatului în istoria filozofiei”.

Vom da un exemplu de tranziție de la o judecată particulară specifică la o judecată distinctivă generală atunci când luăm în considerare judecățile distinctive generale.

3. Judecata generala

O judecată generală este similară cu o anumită judecată prin aceea că în ea, ca și într-o anumită judecată, subiectul și predicatul sunt concepte generale.

Diferența dintre o judecată generală și una particulară este exprimată în cele ce urmează.

Într-o judecată privată, atributul musulman din predicat este afirmat sau negat despre anumite obiecte din acea clasă de obiecte care este gândită în subiect.

Într-o judecată generală, atributul gândit într-un predicat este afirmat sau negat despre fiecare obiect al acelei clase de obiecte gândite în subiect.

În istoria filozofiei idealiste, pot fi remarcate două soluții principale la problema naturii judecății generale.

Unii logicieni și filosofi (Hegel, Husserl, Lossky etc.) au susținut că o judecată generală nu poate fi considerată ca o judecată asupra obiectelor individuale ale realității.

Obiectele realității, spun acești logicieni și filozofi, sunt întotdeauna ceva individual. O judecată generală este o judecată despre general, adică despre ceva ideal, fundamental diferit de realitatea senzorială. '

Potrivit lui Husserl, ceea ce se gândește într-o judecată generală este „... nu acest caz individual, nu reprezentarea colectivă în ansamblu și nu forma inerentă acestuia, deși inseparabilă de ea în sine; aici tocmai vederea ideală este imaginată; care

în sensul aritmeticii, este unificată necondiționat, indiferent în ce acte este întruchipată și nu are nicio legătură cu singularitatea individuală a realului cu natura sa temporară și tranzitorie.”1

Exact în același mod, Hegel, după cum a remarcat V.I. Lenin, „serios „crezut”, credea că... generalul este gândit”1 2. Prin urmare, Hegel a interpretat și judecata generală nu ca o judecată despre obiectele realității materiale. , ci ca judecată asupra unui concept.

O astfel de interpretare a naturii judecății generale duce inevitabil la fideism și obscurantism. Existenţa ideală specială a generalului recunoscută de aceşti logicieni serveşte scopului justificării tuturor ideilor mistice3.

Alți logicieni și filozofi idealiști - Mill, Morgan, Russell, Wittgenstein etc. - neagă în general orice existență a unui lucru comun.

Din recunoașterea faptului că „realitatea”, prin care se referă la senzațiile noastre, este întotdeauna ceva individual, acești logicieni și filozofi concluzionează că cunoașterea noastră despre această „realitate” poate fi exprimată doar în judecăți individuale.

O judecată generală este, după Russell, doar suma judecăților individuale, iar adevărul ei depinde de adevărul judecăților individuale incluse în ea. Aceleași judecăți generale, în care vorbim despre un număr nedefinit de fapte individuale, nu pot fi numite deloc judecăți, spune el, întrucât în raport cu ele nu putem spune dacă sunt adevărate sau false. Pentru a stabili adevărul unor astfel de judecăți, este necesar, în opinia sa, să se stabilească adevărul tuturor judecăților cu privire la faptele individuale cuprinse în acestea. Nu putem face asta. Prin urmare, astfel de judecăți generale, sau, așa cum le numește Russell, generalizări, au doar caracterul de formule, reguli sau predicții a ceea ce judecățile despre fapte individuale se pot dovedi a fi adevărate.

Reprezentanții „logicii intuiționiste” neagă, de asemenea, caracterul obiectiv al judecăților generale. Deci, de exemplu, potrivit lui Weil, „o judecată generală nu indică în sine nicio situație definită, existentă în mod obiectiv; ea este concepută nu ca un produs logic al infinitului de judecăți individuale, ci ca o judecată ipotetică...”4

1 E. Husserl, Investigații logice, partea 1, Sankt Petersburg. 1909, p. 148.

2 V. Y. Lenin, Caiete filosofice, p. 259.

3 Deci, de exemplu, N. Lossky, explicând natura I>-ului nostru, a susținut că „Socrate, Descartes, Toma, Petru etc. sunt, parcă, organe... ale unei ființe individuale și nu copii ale acesteia. , și deci relația dintre conceptul Adam Kadmon (Adam Kadmon, conform învățăturilor Cabalei, reprezintă o ființă ideală - „omul în general.” - Nd.) și conceptul lui Socrate, Descartes etc. nu este o relație de subordonare” (Ya. Lossky, Logic, partea 1, Pg. 1922, pp. 98-99).

4 G. Weil, Despre filosofia matematicii, M.-L. 1934, p. 77.

Negarea semnificației obiective a judecăților generale este în același timp o negare a naturii obiective a legilor științei, căci acestea din urmă pot și sunt formulate tocmai în judecățile generale. Acest lucru dezvăluie în mod deosebit în mod clar sensul reacționar al interpretărilor idealiste ale naturii judecății generale.

De fapt, judecățile generale în general și, în special, acele judecăți generale în care sunt formulate legile științei sunt de natură obiectivă, reflectând, independent de voința și conștiința oamenilor, existența unor legături stabile, cu alte cuvinte, firești. , proprietățile și relațiile dintre fenomenele naturale și societatea.

O judecată generală nu poate fi considerată nici ca o judecată despre general, existentă în afara individului, nici ca o simplă sumă de judecăți despre obiecte individuale.

O interpretare corectă a naturii unei judecăți generale poate fi dată numai atunci când este considerată simultan atât ca o judecată despre general, cât și ca o judecată despre fiecare reprezentant al acestui general, adică despre fiecare obiect al oricărei clase de obiecte.

Putem spune că o judecată generală este o judecată despre general. Totuși, afirmând acest lucru, este necesar să se țină seama de faptul că generalul care servește ca subiect al acestei judecăți nu este o gândire/idee, așa cum au susținut Hegel și alți idealiști, ci conexiuni și relații ale lucrurilor existente în mod obiectiv. Din această înțelegere a naturii generalului rezultă că el nu există în sine, în afara obiectelor individuale. Și aceasta înseamnă că o judecată generală este o judecată despre natura generală a obiectelor individuale.

Dintre hotărârile generale, ar trebui să se facă distincția între hotărârile care se înregistrează și cele care nu se înregistrează.

O judecată de înregistrare generală este o judecată al cărei subiect este conceptul unei clase de obiecte cu un număr limitat, finit de indivizi (de exemplu, „Toți filozofii greci antici ai școlii Milesiane au fost materialiști”, „Toți sateliții lui Jupiter se mișcă în jurul lui de la vest la est”).

O judecată generală care nu se înregistrează este o judecată al cărei subiect este conceptul unei clase de obiecte cu un număr infinit mare sau nedefinit de indivizi (de exemplu, „Fiecare două cantități egale cu o treime sunt egale între ele”, „Toate orhideele sunt plante”).

O judecată generală de înregistrare este exprimată pe baza cunoașterii faptului că atributul afirmat sau negat în ea aparține sau nu aparține de fapt fiecărui obiect individual inclus într-o anumită clasă. Înregistrarea judecăților generale este utilizată pe scară largă de toate știința în acele cazuri în care gama de cunoștințe este limitată la o anumită parte a materiei, o anumită zonă a suprafeței pământului, un anumit număr de indivizi, specii studiate etc. De exemplu: „Toate straturile unui dat

secţiunea geologică – origine marină”; „Toți elevii din această clasă sunt membri Komsomol”; „Toate prevederile cărții a treia a lui Euclid sunt interpretate despre cercuri”; „Toate curbele de ordinul doi sunt secțiuni conice” etc.

Exprimăm o judecată generală de neînregistrare nu ca urmare a cunoașterii că atributul indicat în ea aparține (nu aparține) fiecărui obiect individual al unei clase date, ci ca urmare a cunoașterii că atributul indicat în ea este un atribut necesar al fiecărui obiect al unei clase date. De exemplu, propoziția generală neînregistrată „Toți oamenii sunt muritori” nu este exprimată pe baza faptului că i-am examinat pe toți oamenii din punctul de vedere al apartenenței lor la semnul mortalității. Această judecată este exprimată ca urmare a cunoașterii că omul prin natură este o ființă muritoare, că semnul mortalității este în mod necesar inerent oricărei persoane și că nu pot exista astfel de oameni cărora acest semn să nu aparțină.

O judecată generală care nu se înregistrează exprimă cunoștințe mai profunde decât o judecată generală care se înregistrează. Forma judecăților generale care nu se înregistrează este adesea folosită pentru a exprima legile științei. Exemple de astfel de judecăți: „Orice corp scufundat într-un lichid suferă o presiune de jos în sus, egală cu greutatea lichidului deplasat de acesta”; „Toată mișcarea mecanică este transformată în căldură prin frecare.”

§ 2· Judecăţile afirmative şi negative

1. Împărțirea judecăților în afirmative și negative

În funcție de faptul că ceva este afirmat sau negat într-o judecată, judecățile sunt împărțite în afirmative și negative.

Împărțirea judecăților în afirmative și negative se numește împărțire după calitate.

Judecățile afirmative și negative pot fi generale, particulare, specifice și individuale. În consecință, ar trebui să distingem între: 1) o singură judecată afirmativă („Moscova este capitala URSS”), 2) o

singură judecată negativă („Planeta Mercur nu are sateliți”), 3) o anumită judecată afirmativă („ Unele metale sunt mai grele decât apa”), 4) o anumită judecată negativă („Unele planete nu au atmosferă”), 5) o anumită propoziție afirmativă parțială („Numai unii copaci sunt conifere”), 6) un anumit negativ anume propoziție („Numai unele numere nu sunt fracționale”), 7) o propoziție generală afirmativă („Toate metalele sunt conductoare de electricitate”), 8) judecăți generale negative („Nici o singură grăsime nu se dizolvă în apă”).

Pentru patru dintre aceste tipuri de judecăți în logică, se folosesc următoarele desemnări simbolice: judecată generală afirmativă - A, negativ general - £, afirmativ particular - /, negativ privat - O, Literele L, /, £, O sunt luate din cuvintele latine affirmo („afirm”) și nego („nega”) Este ușor de observat că judecățile afirmative sunt indicate de primele două vocale ale cuvântului affirmo, iar judecățile negative de vocalele cuvântului nego. Mai mult decât atât, primele litere vocale ale acestor cuvinte denotă judecăți generale, iar a doua 4 litere vocale denotă judecăți particulare.

În predarea logicii despre inferențe, judecățile individuale sunt de obicei echivalate cu judecățile generale. Prin urmare, ei mai sunt desemnați fie prin litera A - o singură hotărâre afirmativă, fie prin litera E - o singură hotărâre negativă.

Împărțirea judecăților în judecăți generale afirmative, generale negative, particular afirmative și particulare negative este o împărțire combinată în funcție de calitate și cantitate.

2· Relațiile dintre diferitele tipuri de judecăți afirmative și negative

Există relații diferite între tipurile de judecăți afirmative și negative discutate mai sus. Printre acestea, sunt deosebit de importante următoarele: 1) atitudinea de contradicție, 2) atitudinea de opoziție, 3) atitudinea de subopoziție, 4) atitudinea de subordonare.

Două judecăți sunt numite contradictorii (contradictorii) dacă în una dintre ele se afirmă (nega) ceva despre orice obiect (sau despre fiecare obiect al unei clase date de obiecte), iar în cealaltă același lucru, în același timp și în același respect, este negat (enuntat) despre același obiect (sau despre unele obiecte din aceeași clasă de obiecte).

Dintre tipurile de judecăți pe care le-am luat în considerare, relația de contradicție apare între: 1) afirmativ singular și negativ singular, 2) în general afirmativ și negativ particular, 3) judecăți particulare afirmative și în general negative.

Judecățile contradictorii nu pot fi atât adevărate, fie ambele false, deoarece, în realitate, fiecare atribut: 1) fie aparține, fie nu aparține unui obiect și 2) fie aparține (nu aparține) fiecărui obiect din orice clasă de obiecte, fie nu aparține fiecare. Deci, de exemplu,

propozițiile „Planeta Mercur are sateliți” și „Planeta Mercur nu are sateliți” sunt contradictorii. Ele nu pot fi amândouă adevărate, nici ambele false. Una dintre ele este neapărat adevărată, iar cealaltă este falsă.

În același mod, două propoziții precum, de exemplu, „Toate metalele sunt mai grele” nu pot fi ambele adevărate sau ambele false.

apa” și „Unele metale nu sunt mai grele decât apa” și „Unele metale sunt mai grele decât apa” și „Niciun metal nu este mai greu decât apa”. Una dintre propozițiile din fiecare dintre aceste perechi este în mod necesar adevărată, iar cealaltă este falsă.

Relația de contradicție nu are loc în următoarele cazuri:

1) Dacă într-o judecată negativă ceea ce se neagă despre un obiect nu este același cu ceea ce s-a afirmat în judecata afirmativă. De exemplu, propozițiile „Ivanov este rus” și „Ivanov nu cunoaște limba rusă” pot fi atât adevărate, cât și false. '

2) Dacă judecata negativă neagă același lucru care a fost susținut în judecata afirmativă, dar despre obiecte diferite. Un exemplu de acest tip de judecată: „Ivanov nu știe limba rusă” și „Petrov știe limba rusă”. Astfel de propoziții pot fi și adevărate și false.

3) Dacă în judecăți afirmative și negative același obiect este luat în considerare în momente diferite sau în privințe diferite.

În acest caz, în ciuda faptului că hotărârea negativă neagă același lucru care este afirmat în hotărârea afirmativă, ambele hotărâri se pot dovedi adevărate.

Deci, de exemplu, propozițiile „Ivanov nu cunoaște limba rusă” și „Ivanov cunoaște limba rusă” se pot dovedi a fi adevărate dacă prima dintre ele se referă la Ivanov în vârstă de zece ani, iar a doua la douăzeci. - Ivanov de ani, sau dacă într-un caz vorbim despre dacă Ivanov înțelege vorbirea rusă, așa cum o înțelege fiecare rus, chiar și cei care nu au învățat să scrie și să citească, iar într-un alt caz vorbim despre o alfabetizare impecabilă în termeni a cerințelor gramaticale.

Două judecăți sunt numite opuse (contrare) dacă într-una dintre ele* se afirmă (nega) ceva despre fiecare obiect al oricărei clase, iar în cealaltă același lucru, în același timp și în aceeași privință, este negat (afirmat) sau despre fiecare un obiect din aceeași clasă de obiecte, sau numai despre unele obiecte din aceeași clasă de obiecte.

Judecățile contrare nu pot fi ambele adevărate, deoarece în realitate nu se întâmplă ca vreun atribut al fiecărui obiect dintr-o anumită clasă să aparțină și să nu aparțină în același timp. În același mod, unul și același atribut nu poate aparține (nu aparține) simultan fiecărui obiect din orice clasă și nu tuturor. Totuși, judecățile opuse

pot fi ambele false, deoarece orice atribut poate: 1) aparține fiecărui obiect al unei clase de obiecte, 2) să nu aparțină niciunui obiect din această clasă de obiecte, 3) să aparțină numai unor obiecte din această clasă de obiecte. obiecte. Dacă apare al treilea dintre cazurile enumerate, atunci hotărârile care exprimă primul și al doilea caz (și aceste hotărâri sunt opuse) sunt ambele false.

Dintre tipurile de judecată pe care le-am luat în considerare, relația de opoziție apare, în primul rând, între judecăți în general afirmative și în general negative. De exemplu, propozițiile „Toate metalele sunt mai grele decât apa” și „Niciun metal nu este mai greu decât apa” sunt contradictorii. Relația de opoziție apare și între judecăți în general afirmative sau în general negative și o anumită judecată specifică. De exemplu, propozițiile „Toate grăsimile sunt solubile în apă” și „Numai unele grăsimi sunt solubile în apă” sunt dezgustătoare. De asemenea, nu pot fi amândouă adevărate, dar ambele pot fi false. În acest caz, propoziția general negativă „Nici o grăsime nu se dizolvă în apă” este adevărată.

Relația de subcontradicție are loc între judecățile parțiale afirmative și parțiale negative, când prima afirmă același lucru care este negat în același timp și în același sens în a doua. De exemplu, propozițiile „Unele metale sunt mai grele decât apa” și „Unele metale nu sunt mai grele decât apa” sunt contradictorii. Propozițiile subcontrare (sau subcontrare) pot fi ambele adevărate, dar nu pot fi ambele false. Ambele pot fi adevărate deoarece în realitate unul și același atribut poate aparține unor obiecte dintr-o anumită clasă de obiecte, dar nu și altor obiecte din aceeași clasă. Ele nu pot fi ambele false, deoarece în realitate fiecare atribut fie aparține, fie nu aparține4 unora sau tuturor obiectelor din orice clasă. Prin urmare, dacă este fals că un anumit atribut nu aparține (aparține) unor obiecte din orice clasă de obiecte, atunci este adevărat că aparține (nu aparține) tuturor obiectelor acestei clase și, prin urmare, afirmația că același atributul aparține (nu aparține) unor obiecte din aceeași clasă de obiecte. De exemplu, propoziția „Unele stele nu emit propria lor lumină” este falsă. Aceasta înseamnă că propoziția care o contrazice pe aceasta este adevărată, adică propoziția „Toate stelele emit propria lor lumină” este adevărată. Aceasta înseamnă că propoziția „Unele stele își emit propria lumină” este de asemenea adevărată.

Există o relație de subordonare între general afirmativ și particular afirmativ, precum și între judecățile general negative și particular negative, când într-o judecată generală se afirmă (nega) același lucru că în același timp și în aceeași relație. este afirmată (negată) în judecată privată. În acest caz, judecata generală este numită subordonată, iar judecata particulară corespunzătoare este numită subordonată. De exemplu, propoziția „Toate metalele sunt conductoare de electricitate” este subordonată propoziției „Unele metale sunt conductoare de electricitate”, iar a doua dintre aceste judecăți este subordonată primei.

Dacă propoziția subordonată este adevărată, atunci este adevărată și propoziția subordonată. De exemplu, dacă este adevărat că „Toate grăsimile sunt insolubile în apă”, atunci este adevărat că „Unele grăsimi sunt insolubile în apă”.

Dacă propoziția subordonată este falsă, atunci propoziția subordonată poate fi fie adevărată, fie falsă. De exemplu, propoziția subordonată „Niciun metal nu este conductor de electricitate” este falsă. Propoziția subordonată „Unele metale nu sunt conductoare electric” este, de asemenea, falsă. Propoziția subordonată „Toate metalele sunt mai grele decât apa” este falsă. Propoziția subordonată „Unele metale sunt mai grele decât apa” este adevărată.

Dacă propoziția subordonată este adevărată, atunci propoziția subordonată poate fi fie adevărată, fie falsă. De exemplu, propoziția subordonată „Unele metale sunt mai grele decât apa” este adevărată, dar propoziția subordonată „Toate metalele sunt mai grele decât apa” este falsă. Propoziția subordonată „Unele metale sunt conductoare de electricitate” este adevărată. Propoziția subordonată „Toate metalele sunt conductoare de electricitate” este de asemenea adevărată.

Dacă propoziția subordonată este falsă, atunci și propoziția subordonată este falsă. De exemplu, dacă propoziția „Unele metale nu sunt conductoare de electricitate” este falsă, atunci propoziția „Nu toate metalele sunt conductoare de electricitate” este și mai falsă.

Cunoașterea relațiilor de contradicție, opoziție, subcontradicție și subordonare este importantă pentru înțelegerea procesului de inferență în inferențe. În plus, cunoașterea acestor relații este necesară pentru înțelegerea operațiunii de negare a adevărului judecăților, care va fi discutată în continuare.

8· Judecata negativă

O judecată negativă este un tip special de judecată negativă. Neagă adevărul oricărei judecăți. De exemplu, propoziția „Niciun metal nu este mai greu decât apa” este negativă, iar propoziția „Nu este adevărat că niciun metal nu este mai greu decât apa” este negativă.

Dacă notăm judecata în cauză într-o judecată de negație cu litera P, iar negația ei prin semnul „–” plasat deasupra literei P, atunci judecata de negație poate fi notată simbolic cu P.

Există o relație de contradicție între judecățile negate și cele negative. Dacă propoziția negată este falsă, atunci negația ei este adevărată. Dacă propoziția negată este adevărată, atunci negația ei este falsă. Această relație este exprimată clar într-un tabel de adevăr (sau matrice) în acest fel:

R I R

eu L

O propoziție negativă, la rândul său, poate fi de asemenea negata. Negarea unei judecăți negatoare este descrisă simbolic: R.

Negația unei propoziții negatoare este echivalentă (egală) cu propoziția negativă. De exemplu, propoziția „Nu este adevărat că propoziția „Toate metalele sunt conductoare de electricitate” este falsă” este echivalentă cu propoziția „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”. Această echivalență a unei duble negații cu un enunț se numește legea dublei negații.

Legea dublei negaţii poate fi scrisă simbolic astfel: 'P<—*P. Semnul — >- înseamnă echivalență.

Deși o judecată negativă, așa cum sa spus deja, este o judecată despre o judecată, totuși, dacă este adevărată, atunci se bazează întotdeauna pe o judecată adevărată despre acele obiecte care se reflectă în judecata negativă.

Pentru a clarifica ceea ce s-a spus, să luăm în considerare în ce cazuri ce tipuri de judecăți afirmative și negative pot servi drept justificare pentru judecățile negative.

1. O hotărâre care neagă adevărul unei singure hotărâri trebuie să se întemeieze pe o singură judecată sau generală și nu se poate baza pe o anumită judecată.

De exemplu, pentru a nega adevărul propoziției singulare „Această grăsime este solubilă în apă”, trebuie să cunoaștem că „Nici o grăsime nu este solubilă în apă” sau să știm că „Această grăsime nu este solubilă în apă”. Pentru a nega adevărul propoziției negative unice „Studentul din anul I al Facultății de Filosofie a Universității de Stat din Moscova Ivanov nu a promovat examenul într-o limbă străină”, trebuie să știm că „Toți studenții din anul I ai Facultății de Filosofia Universității de Stat din Moscova a promovat examenul într-o limbă străină” sau cunoașterea că „Studentul din primul an al Facultății de Filosofie a Universității de Stat din Moscova Ivanov a promovat examenul într-o limbă străină”.

Negarea adevărului unei judecăți individuale nu poate fi bazată pe o anumită judecată, întrucât judecățile individuale și particulare, în care în același timp și în aceeași relație același lucru este afirmat sau negat despre obiecte din aceeași clasă, pot fi atât Adevărat. De exemplu, negarea adevărului propoziției afirmative singulare „Acest metal este mai greu decât apa” nu se poate baza pe propoziția negativă particulară „Unele metale nu sunt mai grele decât apa”, deoarece ambele aceste propoziții pot fi adevărate.

2. Negarea adevărului unei anumite hotărâri se poate baza doar pe o judecată generală. În acest caz, negarea adevărului unei anumite hotărâri negative se bazează pe o judecată general afirmativă, iar

negarea adevărului unei anumite hotărâri afirmative se bazează pe o judecată general negativă. De exemplu, pentru a anula propoziția negativă parțială „Unele metale nu sunt conductoare electric” este necesar

au o adevărată propoziție generală afirmativă „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”. Pentru a nega adevărul propoziției afirmative particulare „Unele grăsimi sunt solubile în apă”, este necesar să existe o propoziție negativă generală adevărată „Nici o grăsime nu este solubilă în apă”.

Hotărârile particulare nu pot fi negate pe baza unor judecăți individuale sau particulare, din cauza faptului că două hotărâri particulare, precum și două hotărâri, dintre care una particulară și cealaltă individuală, pot fi ambele adevărate.

3. Adevărul unei anumite judecăți private poate fi negat pe baza adevărului stabilit al unei judecăți în general afirmative sau în general negative. De exemplu, adevărul unei anumite propoziții particulare „Numai unele metale sunt conductoare de electricitate” este negat pe baza adevărului stabilit al propoziției generale afirmative „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”.

Adevărul unei anumite propoziții private „Numai unele grăsimi nu sunt solubile în apă” este negat pe baza adevărului stabilit al propoziției generale negative „Nici o grăsime nu este solubilă în apă”.

4. Adevărul unei judecăți generale poate fi negat pe baza unei judecăți individuale, particulare, specifice sau generale. De exemplu, adevărul propoziției generale afirmative „Toate grăsimile sunt dizolvate în apă” poate fi negat atunci când stabilim adevărul: 1) propoziția negativă singulară „Această grăsime nu este solubilă în apă” sau 2) negativul particular. propoziția „Unele grăsimi nu sunt solubile în apă”, sau 3) un anumit particular, judecata „Numai unele grăsimi sunt solubile în apă” sau 4) judecata în general negativă „Nici o grăsime nu este solubilă în apă”.

Adevărul propoziției generale negative „Niciun metal nu este conducător de electricitate” poate fi negat atunci când stabilim adevărul: 1) propoziției afirmative singulare „Acest metal este conducător de electricitate” sau 2) propoziției afirmative particulare „Unele metale sunt electric conductiv,” sau 3) propoziţia specifică particulară „Numai unele metale nu sunt conductoare electric.” „, sau 4) propoziţia generală afirmativă „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”.

♦ *

♦

Exemplele de mai sus de fundamentare a adevărului judecăților negative arată că orice judecată negativă adevărată poate fi considerată ca o

judecată care fundamentează falsitatea unei judecăți afirmative care este contradictorie sau contrară acesteia.

Această împrejurare este folosită de unii logicieni pentru o interpretare idealistă a naturii judecăților negative.

Logicienii idealiști susțin că o judecată negativă nu este o judecată asupra obiectelor realității. În opinia lor, este o judecată cu privire la falsitatea propoziției afirmative corespunzătoare. „Obiectul negației”, spune X. Siegwart, „este întotdeauna o judecată finalizată sau o judecată pe care am încercat să o îndeplinim; iar o judecată negativă nu poate fi, prin urmare, considerată egală cu o judecată pozitivă și la fel ca tipul original de judecată”1.

Păreri similare cu privire la natura judecății negative au fost exprimate de W. Wundt, W. James și alți idealiști.

Aprecierea unei judecăți negative ca o judecată nu despre obiecte, ci despre falsitatea judecății afirmative corespunzătoare, își are originea în înțelegerea kantiană a unei judecăți negative ca o judecată care are „... o sarcină specială, și anume doar de a împiedică-ne să ne rătăcim”1 2.

Urmărirea consecventă a acestui punct de vedere al judecății negative duce inevitabil la o separare a gândirii de ființă, care, la rândul său, duce la misticism și preoție.

Un exemplu izbitor în acest sens este învățătura logică a kantianului rus N. Vasiliev.

Bazat pe înțelegerea kantiană a judecății negative, Vasiliev ajunge în mod constant la recunoașterea existenței unei „logici divine” speciale, pe care o numește metalogică. Logica noastră pământească, a argumentat Vasiliev în lucrarea sa „Logică și metalogică”3, include judecăți negative doar pentru că este natura umană să greșească. Cunoașterea adecvată a existenței nu necesită judecăți negative. Prin urmare, o minte eliberată de iluzii (adică mintea divină — Nd.) operează numai cu judecăți afirmative. Numai logica judecăților afirmative este metalogică sau „logică divină”.

Spre deosebire de idealiști, acei oameni de știință care au încercat să rezolve probleme de logică în conformitate cu știința au subliniat întotdeauna faptul că o judecată negativă, ca și una afirmativă, este o judecată despre obiecte și nu o judecată despre o judecată.

Aristotel a remarcat corect că „câte sensuri există pentru negații care încep cu particula fără (sau nu), în atâtea sensuri vorbim despre <diverse> privațiuni...”4.

N. G. Chernyshevsky în lucrarea sa „Principiul antropologic în filosofie” a dezvoltat în detaliu ideea că concluziile negative (și, prin urmare, judecățile negative)

1 X. Siegwart, Logic, vol. 1, p. 135.

2 I. Kant, Critica rațiunii pure, pg. 1915, p. 398.

a Vezi N. Vasiliev, Logica si metalogica, „Logos”, anuar international de filosofia culturii, 1912-1913, carte. 1 și 2, ediția rusă, Moscova.

4 Aristotel, Metafizica, Socekgiz, M.-L. 1934, p. 100.

exprima „cunoștințe de încredere bazate pe relația dintre fenomene...”1

Interpretarea idealistă a unei judecăți negative ca o judecată despre falsitatea judecății afirmative corespunzătoare a fost supusă unei critici aprofundate de M. I. Karinsky în lucrarea sa „Dezacord în școala noului empirism cu privire la problema adevărurilor evidente de la sine”.

Opunându-se lui Kant, Sigwart și alți idealiști, Karinsky a scris: „În contrast direct cu aceasta, noi, dimpotrivă, trebuie să afirmăm că... judecățile negative se dovedesc adesea a fi condiții suplimentare esențiale pentru atingerea cunoștințelor pe care le deținem”1. 2 * *.

După ce a examinat în detaliu întrebarea în ce cazuri sunt folosite judecățile negative pentru a obține cunoștințe despre obiectele realității și, în concluzie, arătând rolul enorm al judecăților negative pentru activitățile practice ale oamenilor, Karinsky a făcut următoarea concluzie generală: „Există , desigur, fără îndoială că credința în falsitatea uneia sau alteia propoziții afirmative numai în cazul și este posibilă atunci când se stabilește o propoziție negativă despre faptul despre care vorbește această judecată afirmativă; și prin urmare, fără stabilirea prealabilă a acestei propoziții negative, afirmarea falsității propoziției afirmative nici nu poate avea loc.”8

Nu putem decât să fii de acord cu această concluzie a lui Karinsky. Orice judecată negativă poate acționa ca o judecată care neagă adevărul judecății afirmative corespunzătoare numai atunci când reflectă corect realitatea.

§ 3. Judecăţi de existenţă, proprietăţi şi relaţii

În funcție de faptul că judecata este despre existența sau inexistența a ceva în realitate, despre apartenența sau neapartenența unei proprietăți la un obiect, sau despre prezența (respectiv, absența) unei relații cunoscute între obiecte, judecăți. sunt împărțite în judecăți de existență, judecăți de proprietăți și judecăți de atitudine.

1. Judecata de existenta (judecata existentiala). În judecata existenței, existența unui obiect în realitate acționează ca un atribut afirmat sau negat. De exemplu: „Există mamifere”.

1 N. G. Chernyshevsky, Lucrări filozofice alese, vol.IP, Gospolitizdat, 1951, p. 198.

2 M. Karinsky, Dezacord în școala noului empirism în problematica

adevăruri evidente, Pg. 1914, p. 537.

8 Ibid., p. 555.

Mulți logicieni au refuzat să recunoască judecata existenței ca o judecată cu drepturi depline pe motiv că, în opinia unora, este fără subiect, iar în opinia altora, fără predicat.

De fapt, o judecată de existență are atât un subiect de judecată (care este reprezentat aici de conceptul de subiect al judecății), cât și un predicat (care este reprezentat aici de conceptul de existență în realitate).

Reprezentanții logicii intuiționiste (Brauer, Weyl etc.) nu recunosc deloc judecățile existenței.

Potrivit lui Weil, „o judecată existențială – precum, de exemplu: „există un număr par” – nu este deloc o judecată în sensul propriu al cuvântului, care stabilește o situație de fapt; circumstanțele existențiale sunt o invenție goală a logicienilor.”1

Raționamentul etnografic al lui Weil nu are nicio bază. Judecățile de existență sunt utilizate pe scară largă nu numai în practica de zi cu zi, ci și în știință. Un exemplu în acest sens pot fi judecățile despre existența elementelor autodezintegrabile, a energiei atomice, a razelor cosmice, a diferitelor microorganisme patogene etc., etc.

Judecățile de existență negative joacă un rol important atât în gândirea de zi cu zi, cât și în gândirea științifică. Se știe cât de fructuoasă a fost pentru dezvoltarea științei dovada inexistenței caloricului, flogistului etc.

2. Judecata de proprietate.În judecata de proprietate, apartenența unui obiect la proprietăți și stări cunoscute este afirmată sau infirmată.

Proprietățile obiectelor nu au existență independentă. Prin urmare, atributul afirmat sau negat într-o hotărâre a unui bun nu poate fi considerat ca obiect separat.

Înțelegerea proprietății unei proprietăți care este afirmată sau respinsă într-o hotărâre ca obiect separat implică o interpretare exagerată și artificială a naturii hotărârii de proprietate. De exemplu, o propoziție atât de simplă precum „Pisica minte” este interpretată ca o propoziție care afirmă relația dintre „pisica” (un obiect) și „starea de culcare” (un alt obiect).

Susținătorii acestui punct de vedere încearcă să atribuie deficiențele limbajului artificialitatea vizibilă a unei astfel de explicații a naturii judecății proprietății. „Limbajul uman”, afirmă reprezentantul „logicii relațiilor” Povarnin, „nu este adaptat expresiei distincte a multor legături relative; prin urmare, legătura relativă extinsă este adesea exprimată printr-o întorsătură de vorbire neobișnuită, stângace și violentă. De exemplu,

1 G. Weil, Despre filosofia matematicii, p. 23.

„pisica minte” = „pisica este în stare de culcare” etc. Dar această împrejurare trebuie luată în considerare ca un rău inevitabil”1.

De fapt, limbajul nu are absolut nimic de-a face cu el. Reprezentanții „logicii relațiilor” folosesc turnuri de frază stângace, violente tocmai pentru că interpretează greșit judecata de proprietate, considerând-o ca un tip de judecată relațională.

3. Judecata de atitudine. Într-o judecată relațională, relația cunoscută a subiectului judecății cu un alt subiect acționează ca un atribut afirmat sau negat. De exemplu: „Elbrus este mai sus decât Mont Blanc”, „Ivan este fratele lui Peter”, etc.

O trăsătură specifică a unei judecăți relaționale, care o deosebește de o judecată de existență și de o judecată de proprietate, este aceea că, pe lângă relația atributivă comună tuturor judecăților simple, precum și relația de identitate și diferență, judecata relațională prezintă alte tipuri. a relaţiilor dintre obiectele realităţii.

De exemplu, în judecata „L este egal cu B” este afișată relația de egalitate a două obiecte A și B. În judecata „L după B” este afișată relația de succesiune temporală a obiectului A după obiectul B etc. .

Din această cauză, orice judecată de relație poate și apare în procesul cunoașterii, fie ca o judecată care caracterizează un obiect în relația sa cu un alt obiect, fie ca o judecată care afirmă sau neagă existența unei anumite relații între obiecte. Ambele părți sunt prezente în fiecare judecată de relație și numai în funcție de scopul care este stabilit în procesul de cunoaștere, evidențiem una sau cealaltă parte a lor.

Când o judecată relațională este considerată ca o judecată care reflectă relația dintre obiecte, ea este împărțită în elemente diferit decât în cazul în care o considerăm din partea relației atributive reflectate în ea. În al doilea caz, structura unei judecăți relaționale nu este diferită de structura oricărei alte judecăți simple. De exemplu, în judecata „A este egal cu B” subiectul va fi conceptul „L”, predicatul va fi conceptul atributului „egal cu B”, copula stabilește natura inerentă a atributului „egal cu B”. B” la obiectul L.

Dacă o judecată este considerată din perspectiva relației dintre obiectele reflectate în ea, atunci identificăm următoarele elemente în ea:

1. Conceptul de membru antecedent al unei relații date,

2. Conceptul de membru ulterior al unei relații date,

3. Conceptul acestei relații,

4. Ciorchine.

1 S.I.Povarnin, Logica, Pg. 1916, p. 18.

De exemplu, în judecata „L este mai mare decât B”, conceptul „L” este conceptul de antecedent, un membru al relației; conceptul „B” este conceptul unui membru ulterior al relației; conceptul de „mai mult” este un concept de relație; Conectivul stabilește prezența unei relații „mai mult” între obiectele L și B.

Dacă notăm membrul precedent al relației cu litera x, membrul următor al relației cu litera y și relația cu litera /?, atunci afirmația că obiectul x are relația /? la subiectul y, poate fi exprimat prin formula: 7? (X y).

În consecință, negând că un obiect x are relația 7? la subiectul y, poate fi exprimat prin formula

R ã, y)

Este imposibil de a enumera toate relațiile diverse reflectate în judecățile relaționale, deoarece: „Fiecare lucru”, așa cum spune V.I. Lenin, „este conectat prin mii de tranziții cu un alt fel de separat (lucruri, fenomene, procese)”1. Cu toate acestea, acest lucru nu este necesar. Esențială pentru logică nu este o simplă enumerare a diverselor relații, ci identificarea proprietăților generale ale acestor relații. Să notăm câteva dintre proprietățile generale ale diferitelor relații care sunt importante pentru teoria judecății și inferenței.

Unele relații prezintă proprietatea de simetrie, care se exprimă prin faptul că, dacă obiectul A este într-o anumită relație cu obiectul B, atunci obiectul B este în aceeași relație cu obiectul A (de exemplu, dacă A este egal cu B, atunci B este egal cu A). Proprietatea antisimetriei este exprimată în următoarele: dacă obiectul A este într-o relație cu obiectul B, atunci obiectul B este într-o anumită relație diferită față de obiectul A (de exemplu, dacă A este mai mare decât B, atunci B este mai mic decât A; dacă A este cauza lui B, atunci B este o consecință a lui A etc.).

Pe lângă simetrie și antisimetrie, trebuie remarcată și proprietatea tranzitivității. Tranzitiva este o relație care, fiind între A și B, B

și C (oricare ar fi L, B și C), are loc între A și C (de exemplu, dacă A este mai mare decât B și B este mai mare decât C, atunci A este mai mare C; dacă A este egal cu B și B este egal cu C, atunci A este egal cu C).

Cunoașterea proprietăților de simetrie, antisimetrie și tranzitivitate a relațiilor este esențială pentru teoria judecăților și inferențelor.

Dacă știm că o anumită relație prezintă proprietăți de simetrie sau antisimetrie, atunci putem trage, pe baza acestor cunoștințe, concluzii directe din acele judecăți în care sunt afirmate aceste relații simetrice și antisimetrice. De exemplu, din cunoaștere

1 V. I. Lenin, Caiete filosofice, p. 329.

faptul că A este mai mare decât B, rezultă în mod necesar concluzia că B este mai mic decât D etc.

Cunoașterea tranzitivității anumitor relații este importantă pentru teoria inferențelor mediate.

Deci, de exemplu, cunoașterea faptului că relația de egalitate are proprietatea tranzitivității ne permite din premisele „D este egal cu B” și „B este egal cu C” să concluzionăm că „D este egal cu C”.

Judecățile de atitudine, ca și judecățile de orice alt tip, pot fi afirmative sau negative. În ceea ce privește diferențele dintre ele, trebuie avute în vedere următoarele.

Într-o judecată relațională negativă, existența unei relații definite între orice obiect este negata. De exemplu, „D nu este mai mare decât B” este o judecată de atitudine negativă corespunzătoare judecății afirmative „D este mai mare decât B”. Propoziția „D nu mai este B” nu este negativă, ci afirmativă. În ea, ca și în hotărârea „D este mai mare decât B”, se constată existența unei anumite relații între obiecte. Numai că aici unul dintre obiecte (nu B) se caracterizează nu prin prezență, ci prin absența anumitor caracteristici.

Din cele de mai sus rezultă că, pentru a nega adevărul propoziției „D este mai mare decât B”, este necesar să se stabilească adevărul propoziției negative „D nu este mai mare decât B”. Hotărârea „D nu este mai mare decât B” nu poate servi drept justificare pentru falsitatea judecății „D este mai mare decât B* datorită faptului că ambele judecăți pot fi adevărate în același timp.

§ 4 · Judecăţile de realitate, posibilitate şi necesitate

În funcție de faptul dacă judecata afirmă realitatea, posibilitatea sau necesitatea a ceva, judecățile sunt împărțite în judecăți de realitate, posibilitate și necesitate.

Iată exemple de aceste tipuri de judecăți: judecata realității - „Acum poporul sovietic finalizează construcția socialismului și face o tranziție treptată la comunism”; judecata de posibilitate - „Constructia comunismului poate fi accelerata”; judecata de necesitate - „Victoria finală a comunismului este inevitabilă”.

Împărțirea judecăților în judecăți de realitate, posibilitate și necesitate în logică se numește împărțire după modalitate.

În manualele și manualele de logică, o judecată a realității este adesea numită o judecată asertorică, o judecată de necesitate - apodictică și o judecată de posibilitate - o judecată problematică.

Despre aceste nume trebuie spuse următoarele. Judecata realității și necesității poate fi, desigur, numită

să fie asertoric și apodictic. Dar nu este nevoie în mod special de a înlocui termenii ruși clari și preciși cu nume latine. În ceea ce privește judecata de posibilitate, aceasta nu trebuie numită judecată problematică. Acest nume încurajează o înțelegere greșită a judecății posibilității ca o judecată nesigură. Între timp, judecățile de acest tip nu pot fi mai puțin de încredere decât judecățile de realitate și necesitate. Acest lucru poate fi văzut în exemplele date mai sus.

1. Utilizarea judecăților de realitate, posibilitate și necesitate în gândire

Judecățile realității sunt folosite în următoarele cazuri:

1. Când încă nu se știe dacă atributul indicat în hotărâre este un atribut necesar al obiectului și numai ceea ce se știe este că aparține sau nu acestui obiect.

2. Când, în scopul urmărit printr-un raționament dat, este destul de suficient să se cunoască că un anumit atribut aparține sau nu de subiectul judecății.

Judecățile realității pot fi afirmative și negative, individuale, particulare și generale.

Judecățile de posibilitate după calitate sunt judecăți afirmative. Se referă o judecată de posibilitate la faptul că ceva poate fi (de exemplu, „Poate câștiga acest joc de șah”) sau la faptul că ceva poate să nu fie (de exemplu, „E posibil să nu câștig acest joc de șah”) , — în ambele cazuri afirmăm posibilitatea existenţei sau inexistenţei a ceva.

În funcție de numărul de judecăți, posibilitățile pot fi unice, particulare și generale.

Să luăm în considerare câteva utilizări tipice ale judecății de posibilitate.

• 1. Dacă se știe că o anumită trăsătură apare într-un obiect în anumite condiții și dispare în altele, atunci cunoștințele despre relația acestei trăsături cu obiectul, indiferent de condiții, se exprimă într-o judecată de posibilitate.

Se știe, de exemplu, că apa îngheață doar în anumite condiții. Relația dintre atributul „îngheață” și obiectul „apă”, considerat fără prezența anumitor condiții, se reflectă în judecata de posibilitate: „Apa poate îngheța”.

2. Dacă se știe că un anumit atribut aparține sau va aparține numai unor obiecte de un anumit fel, atunci cunoașterea despre relația acestui atribut cu orice obiect al acestui gen de obiecte se exprimă și într-o judecată de posibilitate.

Deci, știind că unele obligațiuni ale unui împrumut câștigător de 3% ar trebui să genereze câștiguri de 100 de mii de ruble, noi,

Având în vedere atributul „a câștiga 100 de mii de ruble” în raport cu orice obligațiune a unui împrumut câștigător de 3%, exprimăm cunoștințele despre relația acestui atribut cu subiectul în judecata de posibilitate: „Obligația unui împrumut câștigător de 3% poate câștigă 100 de mii de ruble.”

În același mod, știind că uneori există o secetă în regiunea Volga sau că unele boli de gripă sunt însoțite de o temperatură ridicată, se poate exprima această cunoaștere în propuneri de posibilitate: „Poate fi o secetă în regiunea Volga”. „Bolile gripale pot fi însoțite de o temperatură ridicată.”

3. În raport cu un obiect separat, o judecată de posibilitate se exprimă atunci când ceea ce se afirmă despre acest obiect acționează ca o trăsătură care, în anumite condiții, ar putea aparține obiectului în trecut sau poate aparține obiectului în viitor. De exemplu: „Clasa muncitoare a Germaniei ar putea învinge fascismul în 1932”, „Pot deveni student la Universitatea de Stat din Moscova anul viitor”.

Un indicator lingvistic că o propoziție exprimă o judecată de posibilitate este prezența cuvântului „posibil” în ea. Cu toate acestea, trebuie avut în vedere că cuvântul „poate” servește uneori și pentru a exprima o judecată problematică. În astfel de cazuri este de obicei plasat la începutul propoziției. De exemplu: „Este posibil ca această persoană să fie fratele meu”.

O judecată de necesitate exprimă cunoașterea că o trăsătură a unui obiect este o trăsătură care există întotdeauna dacă există un obiect al judecății.

Judecata de necesitate exprimă cunoașterea cea mai profundă; de obicei formulează legile naturii și ale societății pe care le cunoaștem.

De la judecățile realității trecem la judecățile de necesitate atunci când cunoașterea că un anumit atribut aparține cu adevărat subiectului judecății se adaugă cunoașterii că atributul specificat este întotdeauna și în mod necesar inerent subiectului judecății.

Trecem de la judecăți de posibilitate la judecăți de necesitate atunci când recunoaștem în ce condiții ceea ce este posibil devine necesar.

Într-o propoziție care exprimă o judecată de necesitate, cuvântul „necesar” nu este întotdeauna prezent. De exemplu, spunem: „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”, ceea ce înseamnă că proprietatea „de a fi conductoare de electricitate” este o proprietate necesară a fiecărui metal.

Judecățile de necesitate privind calitatea pot fi afirmative sau negative. Astfel, propoziția „Mâine la 11:54 a.m. va începe o eclipsă de soare” este afirmativă. Propoziția „Un pătrat nu poate fi pentagonal” este negativă.

În funcție de numărul de judecăți, nevoile pot fi unice, particulare și generale.

2. Negarea adevărului judecăților de realitate, posibilitate și necesitate

Adevărul unei judecăți a realității poate fi negat printr-o judecată a realității și a necesității.

Dacă o judecată a realității afirmă că ceva este inerent (nu inerent) unui obiect, atunci dovada că acest ceva cu adevărat (corespunzător necesar) nu este inerent unui obiect (este inerent), stabilește astfel falsitatea judecății realității.

Adevărul unei judecăți a realității nu poate fi negat de o judecată a posibilității. Din faptul că ceva poate să nu fie sau să fie, nu rezultă că nu există sau că există.

Adevărul unei judecăți de posibilitate poate fi negat doar printr-o judecată de necesitate. Demonstrarea că ceva este imposibil stabilește astfel falsitatea propoziției că ceva este posibil. .

Adevărul unei judecăți de posibilitate nu poate fi negat de o judecată a realității, căci din faptul că ceva nu există într-un obiect nu rezultă că nu poate exista. La fel, din faptul că ceva se află într-un obiect, nu rezultă că va fi mereu.

Adevărul unei judecăți de necesitate poate fi negat printr-o judecată a necesității, o judecată a realității și o judecată a posibilității. Dacă într-o judecată de necesitate se afirmă că ceva este în mod necesar inerent (nu inerent) unui obiect, atunci dovada că acest ceva poate să nu fie inerent (inerent) obiectului sau într-adevăr

(corespunzător necesar) nu este inerent (inerent) în ea, stabilește falsitatea judecății de necesitate .

§ 5. Hotărâri de apartenență, hotărâri cuprinzătoare și distinctive

În funcție de faptul că hotărârea tratează numai atributul aparținând unui obiect sau, în plus, se indică faptul că un atribut cunoscut aparține nu numai unui obiect dat sau numai unui obiect dat, judecățile se împart în judecăți de apartenență, inclusiv și evidențiind.

1. Judecata de apartenenta

În judecățile de apartenență, afirmăm sau negăm că orice atribut aparține unui obiect de un anumit fel, dar lăsăm deschisă întrebarea dacă acest atribut aparține și altor obiecte sau numai acestui obiect.

O caracteristică importantă a judecăților de apartenență, care este esențială pentru teoria inferenței, este aceea că

că o propoziție adevărată de orice fel, dacă este considerată ca o judecată de apartenență, rămâne o propoziție adevărată.

Această trăsătură a judecăților de apartenență este determinată de faptul că în ele ne gândim doar la conținutul care este inerent fiecărei judecăți, adică apartenența sau neapartenența unei trăsături la un obiect și, în consecință, la identitatea sau diferența. a obiectelor.

2. Judecata incluzivă

O judecată incluzivă ne dă cunoașterea că atributul indicat în ea este inerent (nu inerent) nu numai obiectului acestei judecăți. .

Judecățile incluzive includ judecăți precum „Ivan este un om”, „Logica este o știință”, „Leul este un animal prădător”, etc. Puteți distinge o judecată incluzivă de o judecată de apartenență prin sens din contextul vorbirii.

Pentru a distinge o singură judecată inclusivă de o hotărâre de apartenență, aceasta trebuie formulată în așa fel încât să fie clar că atributul indicat în ea aparține (nu aparține) nu numai subiectului judecății. De exemplu: „Nu numai leii sunt animale de pradă”, „Nu numai grăsimile nu se dizolvă în apă”.

Pentru a nega adevărul unei judecăți inclusive, este suficient să se dovedească: 1) că atributul indicat în ea aparține (nu aparține) numai subiectului judecății, sau 2) că atributul afirmat nu aparține, iar atributul negat aparține subiectului judecății.

8. Judecata selectivă

O judecată distinctă este o judecată care prezintă o trăsătură a unui obiect (sau obiecte) care îl deosebește de alte obiecte din clasa de obiecte specificate în judecată. Cu alte cuvinte, într- o judecată distinctivă vorbim mereu despre o trăsătură care aparține sau nu numai subiectului acestei judecăți.

Într-o singură judecată distinctivă, caracteristica distinctivă se referă la un obiect specific din orice clasă de obiecte.

De exemplu: „Lev Nikolaevici Tolstoi este autorul romanului Anna Karenina”. O singură judecată distinctă se mai numește și judecată individuală.

Într-o judecată de particularizare, caracteristica distinctivă se referă la unele (și poate la toate) obiectele unei anumite clase. Aceasta este propunerea: „Unele corpuri conductoare de electricitate și numai corpuri conducătoare de electricitate sunt metale.”

În schimb, într-o anumită judecată de particularizare, caracteristica distinctivă se referă numai la unele obiecte dintr-o anumită clasă. De exemplu: „Doar unii oameni și numai oameni sunt medici.”

Într-o judecată generală, caracteristica distinctivă se referă la fiecare obiect al oricărei clase. De exemplu: „Numai partidele ghidate de teoria avansată pot îndeplini rolul de luptător avansat.”

Orice judecată distinctivă este o sinteză a judecăților afirmative și negative, deoarece afirmă apartenența unei anumite caracteristici la un obiect din orice clasă de obiecte și, în același timp, neagă apartenența aceleiași caracteristici la alte obiecte din aceeași clasă.

Astfel, într-o singură judecată distinctivă „Din toate planetele sistemului solar, numai Marte strălucește cu lumină roșie”, atributul „strălucește cu lumină roșie” este afirmat că aparține lui Marte și atributul acestui atribut altor planete este negat. .

O hotărâre exclusivă, la fel ca una inclusivă, dă răspuns la întrebarea care rămâne deschisă în hotărârea de apartenență, și anume întrebarea dacă atributul indicat în hotărârea de apartenență aparține doar subiectului judecății sau nu numai. la subiectul judecăţii.

Judecata incluzivă exprima cunoașterea că o trăsătură cunoscută aparține (nu aparține) nu numai subiectului judecății. O judecată distinctă exprimă cunoașterea că o trăsătură cunoscută aparține (nu aparține) numai subiectului judecății.

Trecerea de la o judecată unică, particulară sau generală de apartenență la o judecată distinctă unică, particulară sau generală are loc atunci când aflăm că atributul afirmat sau negat în judecata de apartenență este inerent sau nu inerent numai acelor obiecte care sunt indicate în hotărâre.

Trebuie remarcat mai ales că dintr-o anumită judecată particulară putem trece nu numai la o anumită judecată particulară, ci și la o judecată generală.

Această tranziție are loc atunci când putem identifica una sau mai multe dintre trăsăturile comune cunoscute ale unor obiecte de un anumit fel ca o trăsătură caracteristică a tuturor acestor obiecte („unele”). De exemplu, după ce am recunoscut că toate acele („unele”) animale la care se face referire în propoziția „Numai unele animale au intestine gros” constituie clasa mamiferelor, putem face propoziția generală: „Toate mamiferele și numai mamiferele au mari dimensiuni. intestine.” intestine.”

Dintre toate judecățile de accentuare, judecățile generale de accentuare afirmative au cea mai mare semnificație cognitivă.

Aceștia rezolvă întrebarea care rămâne deschisă în hotărârea inclusivă și anume problema în care obiectul acestei judecăți se deosebește de alte obiecte din clasa obiectelor precizate în predicatul judecății. În rezolvarea acestei întrebări, noi, printr-o judecată generală afirmativă, dăm o definiție a subiectului judecății. Astfel, în judecata inclusivă „Un pătrat este un paralelogram”, rămâne deschisă problema diferenței dintre un pătrat și alte paralelograme; se rezolvă într-o judecată generală: „Din toate paralelogramele, numai pătratul are toate unghiurile drepte și toate laturile sunt egale.” Aceasta este definiția unui pătrat.

Pentru a nega adevărul unei judecăți care accentuează, este suficient să se dovedească: 1) că atributul indicat în ea aparține nu numai subiectului judecății, sau 2) că atributul afirmat nu aparține, ci atributul negat îi aparține. subiectul judecății.

4· Relațiile dintre volumele subiectului și predicatul în judecățile de apartenență, inclusiv și deosebirea judecăților

Fiecare concept poate fi considerat ca un concept al unei clase de obiecte.

În acest caz, un singur concept va fi numit conceptul unei astfel de clase, al cărui număr de elemente este egal cu unul *. Un concept general va fi numit conceptul unei astfel de clase de obiecte, al căror număr de elemente este mai mare decât unul.

Întrucât subiectul și predicatul unei judecăți simple sunt concepte, relația dintre volumele subiectului și predicatul din judecățile simple poate fi considerată în același mod ca relația dintre două clase K și L, unde K denotă volumul subiect, iar L volumul predicatului.

Cunoașterea relației dintre volumele subiectului și predicatul judecăților este foarte importantă pentru înțelegerea procesului de inferență în diverse inferențe.

1) Relația dintre Volumele subiectului și predicatul în judecățile de apartenență

O judecată afirmativă parțială exprimă cunoașterea faptului că volumele subiectului și ale predicatului coincid parțial, adică că există cel puțin un astfel de obiect din volumul S care este inclus simultan în volumul P,

Cu toate acestea, într-o anumită judecată afirmativă, două întrebări rămân neclare: 1) toate sau nu toate obiectele imaginabile în subiect sunt incluse în domeniul de aplicare al predicatului și 2) sunt incluse domeniul de aplicare al predicatului?

1 Elementele unei clase date sunt acele obiecte care alcătuiesc domeniul de aplicare al conceptului unei clase date.

dikata numai obiecte imaginabile într-un subiect, sau și alte obiecte.

De exemplu, propoziția afirmativă specială „Unele mamifere au intestine gros” exprimă cunoașterea că cel puțin unele dintre acele animale care sunt considerate în conceptul „mamifere” sunt, de asemenea, cele care sunt considerate în conceptul „animale care au intestin gros”. .” Cu toate acestea, nu se știe, în primul rând, dacă întregul domeniu de aplicare sau nu al conceptului „mamifere” este inclus în domeniul de aplicare al conceptului „animale cu intestin gros” și, în al doilea rând, dacă domeniul de aplicare al conceptului „mamifere” este doar o parte din domeniul de aplicare al conceptului „animale cu intestin gros” „sau domeniul de aplicare al acestor concepte coincid complet.

Cu alte cuvinte, o anumită judecată afirmativă exprimă cunoașterea faptului că cel puțin un element al clasei A este un element al clasei L, dar întrebările rămân deschise: 1) toate sau nu toate elementele clasei K sunt elemente ale clasei L și 2) dacă numai elementele clasei K sunt elemente elemente ale clasei L sau elemente ale clasei L sunt și elemente ale altor clase.

Soluția la prima întrebare este dată în judecățile de apartenență unic-afirmativ, general-afirmativ și determinat. În ceea ce privește a doua întrebare, nici aceste hotărâri nu răspund. Astfel, în singura judecată afirmativă „Aristotel a fost educatorul lui Alexandru cel Mare”, rămâne deschisă întrebarea dacă Alexandru cel Mare a avut alți educatori în afară de Aristotel. Afirmația generală afirmativă „Toate mamiferele au intestin gros” nu indică dacă alte animale, altele decât mamiferele, au și intestine gros. Și dintr-o anumită propoziție, „Numai unii șerpi au dinți otrăvitori”, nu este clar dacă numai șerpii au dinți otrăvitori sau și alte animale.

Exemplele luate în considerare arată că în judecățile afirmative singulare și generale avem cunoștință că întregul volum al subiectului este inclus în domeniul de aplicare al predicatului, iar într-o anumită judecată particulară, că doar o parte din volumul subiectului este inclusă în domeniul de aplicare al predicatului. Cu alte cuvinte, într-

o singură judecată afirmativă și în general afirmativă cunoaștem că toate elementele clasei A sunt elemente ale clasei L și, într-o anumită judecată particulară, că doar o parte din elementele clasei K sunt elemente ale clasei L. , toate aceste judecăți nu răspund la întrebarea dacă toate elementele clasei A sau o parte a elementelor clasei constituie doar o parte a elementelor clasei L sau epuizează toate elementele clasei L.

Relația dintre clasele /C și L, reflectată în judecăți individuale și generale afirmative de apartenență, se numește relația de includere a unei clase într-o clasă. În mod simbolic, această relație este descrisă după cum urmează: AcL sau LzdK - Semnează cu în primul

formula înseamnă că clasa K este inclusă în clasa L. Semnul o din a doua formulă înseamnă că clasa L include clasa K.

Astfel, toate judecățile afirmative de apartenență exprimă cunoștințe despre includerea elementelor clasei K în clasa L.

Judecățile individuale și generale exprimă cunoștințe despre includerea tuturor elementelor clasei K în clasa L. O anumită judecată exprimă cunoștințe despre includerea a cel puțin unui (unii) element din clasa K în clasa L. O anumită judecată privată exprimă cunoștințe despre includerea doar a unor elemente din clasa K în clasa L.

Să luăm acum în considerare judecățile negative de apartenență.

Într-o anumită judecată negativă avem cunoștință că cel puțin o parte din sfera subiectului nu este inclusă în sfera predicatului. Rămâne deschisă chestiunea relației dintre celelalte părți ale volumelor subiectului și redicatul din această hotărâre. De exemplu, în propoziția „Unele grăsimi nu sunt solubile în apă”, cunoaștem că unele grăsimi nu sunt incluse în domeniul de aplicare al conceptului „substanțe care se dizolvă în apă”. Cu toate acestea, rămâne necunoscut dacă alte grăsimi sunt incluse sau nu în domeniul de aplicare al conceptului de „substanțe solubile în apă”. Cu alte cuvinte, într-o judecată negativă parțială avem doar cunoștințele că unele elemente ale clasei K nu sunt elemente ale clasei L. Întrebarea dacă alte elemente ale clasei K sunt elemente ale clasei L rămâne deschisă.

Într-o anumită judecată negativă parțială, cunoaștem că doar o parte din sfera subiectului nu este inclusă în sfera predicatului. De exemplu, propoziția „Numai unii șerpi nu au dinți otrăvitori” conține cunoștințele că doar o parte din domeniul de aplicare a conceptului „șerpi” nu este inclusă în domeniul de aplicare al conceptului „animale cu dinți otrăvitori”.

Judecățile negative unice și generale exprimă cunoașterea faptului că întreaga sferă a subiectului nu este inclusă în sfera predicatului. De exemplu, hotărârea „Nici o balenă nu este un pește” exprimă cunoașterea că întreaga sferă a conceptului „balenă” nu este inclusă în sfera de aplicare a conceptului „pește”.

Hotărârile unice și negative generale pot fi considerate drept judecăți în care se stabilește o relație de separație între clasele K și L. Relația de separare are loc între două clase care nu au un singur element comun.

Astfel, în toate judecățile negative de apartenență se exprimă cunoașterea că elementele clasei K nu aparțin clasei. În judecățile individuale și generale, se exprimă cunoașterea că niciun element din clasa K nu este un element al clasei L. În o anumită judecată, se știe că cel puțin unele elemente ale clasei K nu sunt elemente ale clasei L.

O anumită judecată privată exprimă cunoașterea că doar unele elemente ale clasei K nu sunt elemente ale clasei L.

2) Relația dintre sfera subiectului și predicat în judecăți incluzive

În propozițiile inclusive afirmative, relația dintre sferele subiectului și predicat rămâne incertă doar în propoziția particulară.

Să explicăm acest lucru cu exemple.

În propoziția specială „Unele mamifere sunt carnivore”, cunoaștem că domeniul de aplicare al conceptului „carnivore” include cel puțin unele mamifere. Cu toate acestea, din această hotărâre nu este clar dacă toate sau nu toate mamiferele fac parte din animalele carnivore. Cu alte cuvinte, într-o anumită judecată incluzivă avem cunoștință că unele elemente ale clasei K fac parte din elementele clasei L. Cu toate acestea, această judecată nu spune dacă toate sau numai unele elemente ale clasei K fac parte din elemente ale clasei

O anumită judecată privată exprimă știința că doar o parte din sfera subiectului este inclusă în sfera predicatului. Acest lucru poate fi văzut în următorul exemplu: „Numai unele mamifere aparțin animalelor carnivore”. O anumită judecată incluzivă particulară poate fi considerată ca o judecată care afișează relația de coincidență parțială a două clase - K și ¿, adică o astfel de relație atunci când fiecare dintre cele două clase conține elemente care nu sunt în cealaltă clasă, ci cel puțin una. a elementelor acestor clase este comună.

În judecățile generale și individuale, se exprimă cunoașterea că întreaga sferă a subiectului este doar o parte a sferei conceptului de predicat. De exemplu, în hotărârea „Toți tigrii sunt animale răpitoare” se afirmă că întreaga sferă a conceptului „tigri” este doar o parte a sferei de aplicare a conceptului „animale răpitoare”.

Judecățile inclusive generale și individuale pot fi considerate judecăți care reflectă relația dintre parte și întreg. Această relație există între K și L dacă fiecare element al clasei K este un element al clasei, dar nu fiecare element al clasei L este un element al clasei K.

Într-un astfel de caz, se spune că clasa K face parte din clasa ¿, iar clasa L se spune că face parte din clasa ¿ care include clasa K-

Astfel, orice judecată inclusivă exprimă cunoașterea că întregul volum sau o parte din volumul subiectului este doar o parte din volumul predicatului. Cu alte cuvinte, în orice propoziție inclusivă afirmativă avem cunoștință că toate, sau numai unele, sau cel puțin unele dintre elementele clasei K constituie doar o parte a elementelor clasei L.

În judecățile negative inclusive, ca și în judecățile negative privind apartenența, avem cunoștințele că toate, sau numai unele, sau cel puțin unele dintre elementele clasei K nu aparțin elementelor clasei L. Cu toate acestea, în aceste judecăți, în plus , conține, de asemenea, cunoștințele că alte obiecte în afară de obiectele incluse în clasa K, de asemenea, nu aparțin clasei L. Cu alte cuvinte, aceste judecăți conțin cunoștințele că elementele claselor K și L nu epuizează elementele așa-numitei clase universale. , adică clasa de obiecte despre care discutăm.

Deci, de exemplu, dacă clasa universală este clasa vertebratelor și exprimăm judecata incluzivă „Nu numai că nicio balenă nu este un pește”, atunci această judecată conține cunoștințele că nu numai balenele, ci și alte balene nu aparțin clasa de pesti.vertebrate.

3) Relația dintre volumele subiectului și predicat în judecățile distinctive

În propozițiile afirmative unice și generale, domeniile subiectului și predicatului coincid complet. De exemplu, în hotărârea „Toate mamiferele și numai mamiferele au intestin gros”, domeniul de aplicare al conceptelor „mamifere” și „animale cu intestin gros” coincide complet.

Judecățile distinctive afirmative unice și generale pot fi considerate drept judecăți care reflectă relația de identitate dintre clasele K și L. Relația de identitate are loc atunci când KçzL, a ¿zjK. Este scris astfel:

Într-o anumită judecată afirmativă parțială, volumul predicatului este doar o parte din volumul subiectului. De exemplu, în propoziția „Doar unii oameni și numai oameni sunt medici”, domeniul de aplicare al conceptului „medici” este doar o parte a domeniului de aplicare al conceptului „oameni”.

O anumită judecată de particularizare, ca o judecată unică și generală inclusivă, poate fi considerată ca o judecată care reflectă relația dintre parte și întreg. Această judecată stabilește că fiecare element al clasei L este un element al clasei K, dar nu orice element al clasei K este un element al clasei.

Într-o anumită judecată afirmativă, cunoaștem că sfera predicatului este complet inclusă în sfera subiectului. Cu toate acestea, în această

judecată rămâne deschisă întrebarea dacă volumul predicatului este doar o parte din volumul subiectului sau dacă volumele subiectului și predicatul coincid complet. De exemplu, hotărârea privată „Unele substanțe conductoare de electricitate și numai substanțele conductoare de electricitate sunt metale” nu oferă cunoștințe, compoziție

dacă întregul domeniu de aplicare al conceptului „metale” este doar o parte a domeniului de aplicare al conceptului „substanțe conductoare de electricitate” sau dacă domeniile acestor concepte coincid complet.

O judecată de particularizare, ca și judecățile afirmative unice și generale de apartenență, poate fi considerată ca o judecată care reflectă relația de includere a unei clase în cadrul unei clase.

Astfel, în orice propoziție de accentuare afirmativă, volumul predicatului nu poate fi mai mare decât volumul subiectului. Volumul predicatului fie coincide cu volumul subiectului (în judecățile individuale și generale), fie face parte din acesta (într-o anumită judecată particulară). Cu alte cuvinte, orice judecată distinctivă afirmativă conține cunoștințele că toate elementele clasei L sunt elemente ale clasei K. Mai mult, într-o anumită judecată există o relație de includere a lui L în K (¿cz /<), într-un anumit în special există o relație de parte și întreg (L - partea /<), în judecățile individuale și generale - relația de identitate Δ și /< (£=/<).

Judecăţile distinctive negative conţin nu numai cunoştinţa că toate sau unele, sau numai unele elemente ale clasei K nu aparţin clasei L. Aceste judecăţi conţin şi cunoştinţa că clasele D' şi ¿ epuizează complet clasa universală.

Deci, de exemplu, exprimând o judecată distinctivă în general negativă „Din toate elementele chimice, numai metalele nu sunt metaloizi”, epuizăm în această judecată întreaga sferă a conceptului „elemente chimice”, care în acest caz este conceptul de un clasa universală.

CAPITOLUL ŞASE

TIPURI DE JUDECĂȚI COMPLEXE

$ 1. Judecata neconditionata

Judecățile necondiționate complexe includ următoarele tipuri de judecăți: 1) conectarea, 2) împărțirea, 3) separarea și 4) multiple.

1. Propoziții conjunctive

În judecățile simple, apartenența unui obiect la un atribut este afirmată sau infirmată. În schimb, în judecățile de legătură se afirmă sau se neagă apartenența unui obiect la mai multe atribute. De exemplu: „Ivanov locuiește la Moscova și lucrează la o fabrică”.

Judecățile conjunctive sunt o combinație de mai multe judecăți simple despre același obiect sau clasă de obiecte. Prin urmare, din punct de vedere cantitativ, judecățile conjunctive, la fel ca și judecățile simple, sunt individuale, particulare și generale.

Rolul cognitiv specific al judecăților de conectare este că ele exprimă cunoștințe despre compatibilitatea sau coexistența diferitelor trăsături în același obiect sau clasă de obiecte. Această compatibilitate a caracteristicilor este de obicei exprimată într-o propoziție cu conjuncția „și”.

Rețineți că o judecată de existență nu poate fi o propoziție conjunctivă.

2. Judecăți disjunctive

În predicatul unei judecăți disjunctive, precum și în predicatul unei judecăți de legătură sunt indicate mai multe caracteristici. Totuși, spre deosebire de propoziția de legătură din secțiune

O judecată literală nu afirmă că toate aceste trăsături aparțin subiectului judecății.

Într-o judecată disjunctivă: 1) fie obiectul este afirmat că aparține cel puțin uneia (și, în plus, nu se știe care) dintre caracteristicile specificate, 2) fie obiectul este afirmat că aparține doar uneia (și, în plus, nu se ştie care) dintre caracteristicile specificate.

O hotărâre care afirmă că subiectul judecății aparține cel puțin uneia dintre caracteristicile specificate se numește separare conjunctivă. Un exemplu de judecată conjunctivă: „Ivanov este implicat în box, fotbal sau lupte în acest club sportiv.”

O hotărâre în care se afirmă că doar una dintre caracteristicile specificate aparține subiectului judecății se numește separare-exclusivă, sau pur și simplu separare. Un exemplu de propunere exclusiv-discriminatorie: „Acest mușchi este fie neted, fie striat”.

Într-o propoziție care exprimă o judecată de separare exclusivă, se folosește uneori conjuncția „sau... sau”. Acest lucru poate duce la confuzie între o hotărâre de separare exclusivă și una de separare conjunctivă. Pentru a evita o astfel de confuzie, conjuncția „sau... sau” ar trebui folosită în acele propoziții care exprimă o judecată de legătură-disjunctivă, iar în propozițiile care exprimă o judecată exclusiv-disjunctivă, conjuncția „ori... sau”.

Judecata de separare exclusivă este cel mai important tip de judecată de separare.

În procesul de cunoaștere, o judecată de separare exclusivă acționează de obicei ca unul dintre pașii către formularea unei judecăți de

neseparare corespunzătoare. Trebuie remarcat faptul că, deși o judecată de separare exclusivă nu rezolvă problema pusă în procesul cunoașterii de a afla ce trăsătură este caracteristică unui obiect sau a unei clase de obiecte date, formularea unei astfel de judecăți facilitează foarte mult rezolvarea ulterioară a această problemă.

Deci, de exemplu, atunci când un om de știință, încercând să determine autorul unui manuscris antic, ajunge la concluzia, pe baza studiului anumitor materiale, că autorul acestui manuscris este fie A, fie B, atunci formularea unui astfel de manuscris. judecata exclusiv-separatoare facilitează foarte mult căutarea autorului.

Având o judecată exclusiv-separativă asupra oricărui obiect, avem posibilitatea de a stabili în continuare apartenența efectivă la subiectul judecății a uneia dintre caracteristicile indicate în prezenta hotărâre folosind așa-numita inferență separativă, care va fi discutată mai jos, în al nouălea capitol al acestei cărți.

8· Împărțirea judecăților

Judecățile de separare oferă o listă completă a tuturor subclaselor obținute ca urmare a împărțirii unei clase de obiecte pe o singură bază. De exemplu: „Copacii sunt fie foioase, fie conifere”.

Judecata separatoare rezolva problema care ramane nerezolvata in judecata inclusiva si anume intrebarea ce alte subclase de obiecte sunt incluse in clasa de obiecte indicata in predicatul judecatii inclusive.

Dintr-o judecată separatoare se pot distinge mai multe judecăți inclusive. De exemplu, din propoziția separatoare „Secțiunile conice sunt un cerc, o elipsă, o hiperbolă și o parabolă”, pot fi distinse patru propoziții inclusive: „Un cerc este o secțiune conică”, „O elipsă este o secțiune conică”, „ O hiperbola este o secțiune conică”, „O parabolă este o secțiune conică.” .

Totuși, aceasta nu înseamnă că hotărârea disjunctivă este o simplă sumă a judecăților inclusive.

Când descompunem o judecată de separare în judecăți incluzive, pierdem cunoștințele că subclasele indicate în hotărârea de separare epuizează întreaga sferă a unei clase date de obiecte.

Pentru a obține o judecată de separare, trebuie să aveți, în primul rând, cunoașterea faptului că toate subclasele unei clase date de obiecte au fost epuizate și, în al doilea rând, cunoașterea unor astfel de trăsături care sunt inerente numai elementelor oricărei subclase date și nu sunt inerente. în elementele tuturor celorlalte subclase. Deci, de exemplu, pentru a obține raționamentul divizor „Triunghiurile sunt acute, obtuze și dreptunghiulare”, trebuie să știm: 1) că subclasele indicate de triunghiuri epuizează întreaga clasă de

triunghiuri și 2) că caracteristicile elementelor oricărui subclasa nu sunt inerente elementelor tuturor celorlalte subclase.

Stabilirea subclaselor unei clase de obiecte este utilizată pe scară largă în diverse științe și are o semnificație cognitivă importantă. Prin urmare, o judecată de divizare este un tip de judecată foarte valoros din punct de vedere cognitiv.

Cea mai mare putere de generalizare este reprezentată de acele judecăți divizoare al căror număr de membri ai diviziunii este mic, dar fiecare dintre ele acoperă multe elemente ale clasei divizibile.

Pe baza calității conectivului, judecata separatoare este afirmativă. În ceea ce privește cantitatea, ea este singulară, întrucât ceea ce se afirmă în ea este întotdeauna afirmat în sens colectiv, adică ca având semnificație în raport cu clasa obiectelor în ansamblu.

Un tip de judecată divizionară este o judecată dihotomică. O judecată dihotomică exprimă rezultatul împărțirii unei clase de obiecte în două părți: una dintre aceste părți este caracterizată prin prezența unui atribut cunoscut, iar cealaltă prin absența acestuia. De exemplu: „Războaiele sunt drepte și nedrepte”, „Animalele sunt vertebrate și nevertebrate”, etc.

4. Judecata multiplă

Toate tipurile de judecată necondiționată complexă considerate până acum diferă de o simplă judecată printr-un predicat compus. Judecățile multiple au un caracter diferit.

Predicatul unei propoziții plural poate fi fie compus, fie simplu, dar subiectul este întotdeauna compus; este alcătuită din mai multe concepte imaginabile separat, care în totalitatea lor reprezintă într-o judecată ceea ce afirmăm sau negăm ceva.

Propozițiile plurale cu un predicat compus pot fi conjunctive, disjunctive și disjunctive; pot fi clasificate după toate categoriile de clasificare a judecăților simple, cu excepția împărțirii pe cantitate.

Rolul judecăților multiple în procesul gândirii este că ele reflectă trăsăturile comune ale diferitelor obiecte și clase de obiecte.

Deci, de exemplu, în hotărârea multiplă „Leii și tigrii sunt animale prădătoare” este afișată caracteristicile comune ale leilor și tigrilor. Propoziția multiplă „Litiul, potasiul, sodiul, rubidiul și cesiul aparțin metalelor alcaline” prezintă caracteristicile comune ale litiului, potasiului, sodiului, rubidiului și cesiului.

Unii logicieni (de exemplu, H. Siegwart) numesc nu numai judecățile cu subiect compus multiple, ci și judecățile private și generale.

Nu putem fi de acord cu această înțelegere a judecăților multiple.

Desigur, în judecățile particulare și generale, precum și în judecățile multiple, vorbim despre un anumit set de obiecte. Totuși, acest set de obiecte în subiectul judecăților particulare și generale este reflectat de un singur concept, iar în subiectul judecăților multiple - de o pluralitate de concepte.

§ 2. Propoziție condiționată

■·*

Ca orice altă judecată, o propoziție condiționată poate fi împărțită într-un subiect, un predicat și un conjunctiv. De exemplu, în propoziția condiționată „Creta eliberează dioxid de carbon dacă este stropită cu acid clorhidric”, subiectul va fi conceptul de cretă; predicat - b" 115

conceptul unui obiect care emite dioxid de carbon atunci când este stropit cu acid clorhidric; Legătura susține că creta este obiectul care emite dioxid de carbon atunci când este stropit cu acid clorhidric.

Împărțirea unei propoziții condiționale în subiect, predicat și conjunctiv este importantă. În special, așa cum vom vedea mai târziu, această împărțire este necesară pentru înțelegerea procesului de inferență în acele silogisme, una dintre premisele cărora este o propoziție condiționată.

Cu toate acestea, o importanță și mai mare este împărțirea propoziției condiționate în: 1) bază, 2) consecință, 3) conceptul de relație și 4) conjunctiv.

Această împărțire dezvăluie specificul unei propoziții condiționale și face posibilă explicarea procesului de inferență în inferențe condiționale și condițional categorice.

Să luăm acum în considerare ce ar trebui să fie înțeles prin bază, consecință, concept de relație și conjunctiv al unei propoziții condiționate.

Baza și consecința unei propoziții condiționale ne oferă cunoștințe despre membrii relației. Baza oferă cunoștințe despre acel membru al relației, de existența căruia depinde existența unui alt membru al relației. Consecința oferă cunoștințe despre acest celălalt membru al relației. Conceptul de relație ne oferă cunoștințe despre natura relației. Copula afirmă existența acestei relații între conținutul gândit în bază și conținutul gândit în consecință. De exemplu, în propoziția condiționată „Creta eliberează dioxid de carbon dacă este stropită cu acid clorhidric”, baza va fi cunoștințele despre creta stropită cu acid clorhidric; consecința este cunoștințele despre creta, care emite dioxid de carbon; Legătura afirmă că între stropirea cretei cu acid clorhidric și eliberarea de dioxid de carbon din aceasta există o astfel de relație încât, dacă există una (turnarea cretei cu acid

clorhidric), atunci există alta (eliberarea de dioxid de carbon din cretă) și dacă nu există o secundă, atunci nu există prima.

După natura relației afirmate dintre conținutul consecinței și conținutul motivului, propozițiile condiționate se împart în neselectare și evidențiere.

Într-o propoziție condiționată neselectivă, se afirmă că existența a ceea ce se discută în temei este o condiție suficientă, dar nu necesară pentru existența a ceea ce se discută în consecință și existența a ceea ce se discută în consecință. este o condiţie necesară.dar nu suficientă pentru existenţa a ceea ce se discută în fundament.

De exemplu, într-o propoziție neselectivă condiționată „Dacă toate laturile unui patrulater sunt egale, atunci diagonalele sale sunt reciproc perpendiculare”, condiția indicată este suficientă pentru existența condiționalului, deoarece dacă laturile unui patrulater sunt egale, diagonalele sale sunt întotdeauna reciproc perpendiculare

Orez. 1.

PENTRU

larny. Totuși, această condiție nu este necesară pentru existența condiționatului. Există și patrulatere în care nu toate laturile sunt egale, dar între timp diagonalele lor sunt reciproc perpendiculare. Astfel de patrulatere îl includ pe cel prezentat în Fig. 1.

Pe de altă parte, consecința indicată în această propoziție condiționată este necesară pentru existența bazei (dacă într-un patrulater nu există perpendicularitate reciprocă a diagonalelor sale, atunci laturile sale nu sunt egale). Cu toate acestea, existența condiționatului, deși este necesară, nu este suficientă pentru existența condiției.

Spre deosebire de propozițiile condiționate neselective, în distingerea propozițiilor condiționate, ceea ce se discută în enunț este atât suficient, cât și necesar pentru existența a ceea ce este discutat în consecință, iar ceea ce este discutat în consecință este atât necesar, cât și necesar. suficient pentru asta, ceea ce se discută în fundație.

Deci, de exemplu, în propoziția condiționată distinctivă „Dacă laturile opuse ale unui patrulater sunt paralele, atunci, și numai atunci, diagonalele acestui patrulater, care se intersectează, sunt împărțite la jumătate”, condiția indicată (adică paralelismul lui laturile opuse ale patrulaterului) este suficientă și necesară pentru existența condiționată (adică, astfel încât diagonalele acestui patrulater, care se intersectează, să fie împărțite la jumătate), iar condiționatul este necesar și suficient pentru existența condiției (dacă în un patrulater diagonalele, care se intersectează, sunt împărțite în jumătate, apoi așa, și numai așa, patrulaterul este un paralelogram).

Să luăm acum în considerare fiecare dintre aceste tipuri separat.

existenţă

propoziție condiționată.

1. Propoziție condiționată care nu se accentuează

Cu privire la chestiunea esenței unei propoziții condiționale neselective, pe care o vom numi în continuare pur și simplu o propoziție condiționată, există opinii diferite între logicieni. Unii (Wolf, Hamilton, Struve etc.) interpretează o propoziție condiționată ca o afirmare sau negare a ceva despre ceva sub o condiție, alții (Siegwart, Erdman, Drobish, Mill, Bosanquet etc.) - ca o judecată care stabilește o dependență unul' de celălalt sau relația de a urma unul de celălalt.

De fapt, orice judecată condiționată apare în procesul de cunoaștere atât ca o judecată care afirmă sau neagă ceva despre ceva sub condiție, cât și ca o judecată.

stabilirea prezenței unei anumite dependențe a unui fenomen, fapt de altul.

Acționând ca o judecată care afirmă sau neagă ceva despre ceva, o propoziție condiționată dezvăluie prin aceasta că ea, ca orice judecată în general, are o structură subiect-predicat și poate fi considerată ca o judecată care afirmă sau neagă că o trăsătură aparține unui obiect. .

Acționând ca o judecată care stabilește prezența unei anumite relații între fenomene, fapte etc., o propoziție condiționată dezvăluie astfel natura sa specifică a unei judecăți despre prezența unei anumite relații între obiecte.

Când o propoziție condiționată subliniază că este o afirmare sau negare a ceva despre ceva sub o condiție, atunci de obicei în propoziția care exprimă o astfel de propoziție condiționată, consecința este pusă pe primul loc. De exemplu: „O țară aflată sub dictatura proletariatului, situată într-un mediu capitalist, nu poate rămâne independentă economic dacă ea însăși nu produce acasă unelte și mijloace de producție”; „Nici o armată în război nu se poate lipsi de un personal experimentat dacă nu vrea să se condamne la înfrângere.”

Când o propoziție condiționată subliniază dependența unui fapt de altul, baza este de obicei pusă pe primul loc. De exemplu: „Dacă o plantă nu primește nutrienții de care are nevoie, suficientă căldură și umiditate, atunci nu se poate dezvolta cu succes.”

În diverse concluzii, așa cum vom vedea mai târziu, propoziția condiționată apare mai întâi pe o parte și apoi pe cealaltă.

Întrebarea dacă o propoziție condiționată poate fi clasificată în funcție de categoriile de judecăți simple, adică după cantitate, calitate etc., este, de asemenea, controversată în logică.

Wolf și adepții săi credeau că o astfel de clasificare era destul de acceptabilă. Alți logicieni (de exemplu, Sigwart) au susținut că împărțirea judecăților după calitate, cantitate, etc. își pierde sensul în raport cu propozițiile condiționate.

Această întrebare poate fi rezolvată corect numai în funcție de partea din care considerăm propoziția condiționată. Dacă o propoziție condiționată este considerată ca o afirmare sau negare a ceva despre ceva, atunci este clar că poate fi împărțită în tipuri pe aceleași temeiuri ca o propoziție necondiționată.

Dacă considerăm o propoziție condiționată ca o afirmație a existenței unei relații de dependență condiționată a două fenomene, atunci în acest caz împărțirea după cantitate, calitate, modalitate etc. nu este aplicabilă propoziției condiționate. Indiferent de conținutul exprimat în baza și consecința unei propoziții condiționate, în

În toate cazurile, o propoziție condiționată acționează ca o declarație a dependenței condiționate a unui lucru față de altul.

În viitor, vom analiza propoziția condiționată tocmai din această parte a ei, deoarece tocmai de această parte propoziția condiționată diferă atât de propoziția necondiționată, cât și de propoziția condiționată distinctivă. Din această parte, judecata condiționată este, de asemenea, luată în considerare în doctrina inferențelor condiționale și categoriale condiționate.

O caracteristică importantă a unei propoziții condiționale este că adevărul sau falsitatea ei nu depinde de faptul dacă știm că obiectele în cauză există sau nu există în realitate, sau nu știm.

Într-o propoziție condiționată, obiectele inexistente sau obiectele despre care nu știm dacă există sau nu de fapt pot fi considerate ca fiind presupus existente, iar obiectele existente ca presupus inexistente. Cu toate acestea, propozițiile condiționate de acest fel vor fi și adevărate dacă doar reflectă corect dependența necesară a ceea ce se discută în bază de ceea ce se discută în consecință.

O propoziție condiționată este adevărată dacă ipoteza despre existența în realitate a fenomenului care este discutat în baza judecății implică în mod necesar o afirmare a existenței fenomenului care este discutat în consecința judecății și ipoteza despre inexistenţa în realitate a fenomenului despre care se discută vorbim drept consecinţă, atrage după sine necesitatea afirmării inexistenţei fenomenului despre care se discută la baza judecăţii. Dimpotrivă, o propoziție condiționată este falsă dacă presupunerea existenței fenomenului la care se face referire în temei nu presupune afirmarea existenței fenomenului menționat în consecință, ci presupunerea inexistenței fenomenului. fenomen referit

la vorbire în consecinţă nu atrage după sine o afirmare a inexistenţei fenomenului discutat în fundament.

Cu alte cuvinte, adevărul unei propoziții condiționale este determinat nu de dacă obiectele în cauză există sau nu, ci de dacă reflectă corect dependența condiționată a unui obiect, presupus că există în realitate, față de altul.

Următoarele propoziții condiționale sunt adevărate:

1. „Dacă o rază de soare trece printr-o prismă, se refractă.” – Fenomenele discutate în această judecată – trecerea unei raze de soare printr-o prismă și refracția ei – există în realitate.

2. „Pacea va fi păstrată și întărită dacă popoarele își iau cauza păcii în propriile mâini.” - Aici vorbim despre fenomene a căror existență este posibilă în viitor.

3. „Dacă naturii îi este „frică de gol”* 1, atunci mercurul nu poate lăsa spațiu gol în tubul barometrului.” – Această judecată vorbește despre fenomene presupuse doar de gândirea noastră că există.

4. „Dacă pământul ar înceta să-și atragă apele, atunci toate apele mărilor s-ar ridica și s-ar scurge către lună.” În această hotărâre, se presupune că, în anumite scopuri, un fenomen care există efectiv este inexistent.

De asemenea, se poate întâmpla ca, atunci când exprimăm o propoziție condiționată, să nu știm dacă obiectele în cauză există de fapt sau nu există. Cu toate acestea, în speță, hotărârea este adevărată, întrucât presupunerea existenței a ceea ce se discută în temei presupune în mod necesar o afirmare a existenței a ceea ce se discută în consecință, precum și presupunerea inexistenței ceea ce se discută în discursul de consecință, în consecință, presupune în mod necesar o afirmare a inexistenței a ceea ce se discută în fundație.

Deci, de exemplu, la un moment dat s-a sugerat că există un element numit „nebuliu”, despre care se credea că provoacă apariția unor linii speciale în spectrele nebuloaselor și stelelor, care nu au fost găsite în niciun element cunoscut. La acea vreme, știința nu avea încă cunoștințe sigure dacă „nebuliul” exista cu adevărat. Cu toate acestea, propoziția condiționată „Dacă există un element de nebuliu, atunci spectrul său trebuie să difere de spectrele tuturor celorlalte elemente” era adevărată chiar și atunci, deoarece presupunerea existenței elementului de nebuliu presupunea în mod necesar afirmația că spectrul său trebuie să difere. din spectrele tuturor celorlalte elemente, iar presupunerea că spectrul „nebuliului” nu diferă de spectrul celorlalte elemente a implicat în mod necesar afirmarea că „nebuliul” nu există ca element special2.

Dacă dependența necesară a unui fenomen față de altul indicat într-o propoziție condiționată nu există în realitate, atunci este falsă,

indiferent dacă fenomenele la care se referă prezenta hotărâre există sau nu. De exemplu, în hotărârea „Dacă zăpada este albă. atunci mercurul este elastic” vorbim despre fenomene care există în realitate. Cu toate acestea, această judecată este falsă, deoarece albul zăpezii nu implică

1 În Evul Mediu și mai târziu, oamenii de știință, neavând nicio idee despre presiunea atmosferică, credeau că creșterea apei în vasele comunicante și, în general, dorința materiei de a umple un gol sunt explicate prin natura presupusă inerentă a „fricii”. a golului.”

1 Ulterior, s-a dovedit că atomii ionizați înmulțiți ai unor elemente pot produce linii spectrale de „nebuliu”. Astfel, s-a dovedit că așa-numitul element „nebulium” nu există în realitate.

urmează elasticitatea mercurului, iar dacă presupunem că mercurul a încetat să mai fie elastic, atunci zăpada nu va înceta să fie albă.

În același mod, propoziția este falsă: „Dacă câinii latră, înseamnă că un străin intră în curte”. Această hotărâre este falsă deoarece nu există o dependență necesară între faptele indicate în ea. Câinii pot latră chiar și atunci când un străin nu intră în curte.

Pentru a nega adevărul unei propoziții condiționale, este suficient să demonstrăm că prezența în realitate a ceea ce se discută în bază nu determină existența a ceea ce se discută în consecință. De exemplu, pentru a dovedi falsitatea propoziției condiționale de mai sus „Dacă câinii latră, înseamnă că un străin intră în curte”, este suficient pentru a demonstra că câinii latră chiar și atunci când un străin trece pe lângă curte.

Propoziția care exprimă propoziția condiționată conține de obicei o conjuncție complexă „dacă... atunci”.

Pentru a sublinia că într-o propoziție condiționată vorbim despre fenomene care evident că nu există în realitate, în locul conjuncției „dacă... atunci”, se folosește „dacă... atunci... ar”. De exemplu: „Dacă valoarea coeficientului de elasticitate a crescut la infinit, atunci corpul s-ar apropia de starea unui corp absolut solid”.

Absența conjuncțiilor „dacă... atunci” sau „dacă... atunci... ar” nu înseamnă că avem de-a face cu altceva decât cu o judecată condiționată. O propoziție condiționată poate fi exprimată folosind alte mijloace gramaticale. Pe de altă parte, unele propoziții cu conjuncții „dacă... atunci” nu conțin o propoziție condiționată. Deci, de exemplu, propoziția „Dacă la începutul anului Ivanov a studiat prost, acum este unul dintre cei mai buni elevi din clasa noastră”, deși conține „dacă ... atunci”, nu exprimă o propoziție condiționată. .

Propoziția condiționată este utilizată pe scară largă în gândirea de zi cu zi și în toate știința pentru a exprima faptul că unul dintre fenomenele pe care le cunoaștem este o condiție suficientă pentru

existența unui alt fenomen sau că un semn al unui fenomen este o condiție suficientă pentru existența unui alt semn al acelasi fenomen.

Propozițiile condiționate sunt folosite și atunci când este necesar să se clarifice orice aspect al problemei studiate. Astfel, în fizică, cu ajutorul propozițiilor condiționate, mișcarea moleculelor de aer este caracterizată astfel:

„Dacă toate aceste molecule ar zbura în aceeași direcție, ar forma un vânt care suflă cu o viteză de șaptesprezece mile pe minut... Atunci, cum putem să stăm aici? Doar pentru că moleculele zboară în direcții diferite, astfel încât cele care ne lovesc din spate ne permit să facem față furtunii care ne lovește din față. Într-adevăr,

Dacă acest bombardament molecular s-ar opri, chiar și pentru o clipă, venele noastre s-ar bomba, respirația ar înceta și am muri literalmente.”1

2. Propoziție condițională selectivă

Pentru a exprima o propoziție condițională emfatică într-o propoziție, cuvintele „dacă și numai dacă” sunt de obicei plasate înaintea bazei. De exemplu: „Un diametru traversează o coardă și ambele arce sunt subtinse de acesta dacă și numai dacă este perpendicular pe coardă.”

Există și alte moduri de a exprima o propoziție condiționată distinctivă. Astfel, exemplul de hotărâre de mai sus poate fi exprimat în următoarele propoziții:

1) „Dacă diametrul este perpendicular pe coardă, atunci, și numai atunci, împarte coarda și ambele arce subtinse de ea în jumătate”;

2) „Pentru ca un diametru să împartă o coardă și ambele arce subîntinse de acesta în jumătate, este necesar și suficient ca acesta să fie perpendicular pe coardă”;

3) „Condiția ca diametrul să fie perpendicular pe coardă este necesară și suficientă pentru ca aceasta să împartă în jumătate coarda și ambele arcuri subîntinse de acesta.”

Din propoziția în care se exprimă o propoziție condiționată, trebuie să fie întotdeauna clar că vorbim despre o astfel de dependență a două fapte sau fenomene în care dacă există unul, atunci trebuie să existe și celălalt, iar dacă există altul, atunci trebuie să existe și primul.

Adevărul unei propoziții condiționale distinctive, la fel ca adevărul unei propoziții condiționale neselectatoare, nu depinde de faptul dacă știm despre existența reală a obiectelor în cauză.

O propoziție condițională de subliniere este adevărată dacă presupunerea existenței a ceea ce se discută în fundație este necesară și suficientă pentru a afirma existența a ceea ce se discută în

consecință și presupunerea existenței a ceea ce se discută în consecință este necesară și suficientă pentru a afirma existența a ceea ce se discută în temei.

Deci, de exemplu, propoziția „x este un număr pozitiv dacă și numai dacă 2x este un număr pozitiv” este adevărată, deoarece reflectă corect dependența reciprocă existentă între „X” și „2x”.

Pentru a nega adevărul unei propoziții condiționale distinctive, este suficient să arătăm că ceea ce se discută în temei, deși suficient, nu este necesar pentru existența a ceea ce se spune.

1 D. L. Maxwell, Discursuri și articole, M.—JI. 1940, p. 84.

se discută în consecință, sau că ceea ce se discută în consecință, deși este necesar, nu este suficient pentru existența a ceea ce se discută în temei.

De exemplu, pentru a demonstra falsitatea propoziției „x este un număr pozitiv dacă și numai dacă x2 este un număr pozitiv”, este suficient să arătăm că x2 poate fi un număr pozitiv chiar și atunci când x este un număr negativ.

Din cele spuse rezultă că o propoziție condiționată distinctivă rămâne adevărată chiar și atunci când o considerăm ca o propoziție condiționată neselectantă. Dimpotrivă, o propoziție nedistinctivă se poate dovedi a fi falsă dacă o considerăm ca fiind una distinctivă. De exemplu, adevărata propoziție condiționată de subliniere „x este un număr pozitiv dacă și numai dacă 2x este un număr pozitiv” va fi adevărată și atunci când o transformăm în propoziția condiționată neaccentuantă „x este un număr pozitiv dacă 2x este un număr pozitiv.”

Totuși, adevărata propoziție condiționată neselectivă „Xa este un număr pozitiv dacă x este un număr pozitiv” devine falsă dacă o transformăm în propoziția selectivă „x2 este un număr pozitiv dacă și numai dacă, x este un număr pozitiv. "

Propozițiile condiționale selective sunt folosite în toate științele pentru a arăta că unul dintre fenomenele pe care le cunoaștem este o condiție necesară și suficientă pentru existența unui alt fenomen. Izolarea propozițiilor condiționate găsește o aplicație deosebit de largă în matematică.

* *

*

Dintre toate tipurile de judecată luate în considerare, judecățile simple (categorice), disjunctive și condiționate sunt de o importanță deosebită pentru teoria inferenței.

CAPITOLUL ŞAPTE

CONCLUZIE. CONCLUZII IMMEDIATE

§ 1. Caracteristici generale ale inferenţei

Inferența este o metodă de gândire prin care obținem cunoștințe noi, inferențiale, din unele cunoștințe inițiale.

În orice concluzie este necesar să distingem:

1) cunoștințe inițiale, sau date, exprimate în premise (premise), sau premise, concluzii;

2) cunoștințe fundamentate, exprimate în regula de inferență;

3) cunoștințe inferențiale, exprimate în concluzia sau concluzia unei inferențe.

Luați în considerare, de exemplu, inferența;

A este egal cu B

B este egal cu B____________

Prin urmare, A este egal cu B.

În această inferență, premisele sunt propozițiile: „D este egal cu B" și „B este egal cu C"; regula este propoziția „Dacă două obiecte sunt egale într-o anumită privință cu un al treilea, atunci ele sunt egale în același sens unul cu celălalt"; concluzia este judecata „Eu este egal cu B".

Concluzia oricărei concluzii oferă cunoștințe noi în comparație cu cunoștințele exprimate în premise. Noutatea cunoștințelor inferențiale în diferite tipuri de inferență are un caracter diferit. În unele inferențe, noutatea cunoașterii inferențiale se exprimă în faptul că de la obiecte caracterizate într-una dintre premise doar prin caracteristici generale, trecem în concluzie la obiecte caracterizate prin caracteristici speciale, sau individuale. În alte inferențe, noutatea cunoașterii inferențiale se exprimă în faptul că din obiecte caracterizate în premise ca fiind individuale sau speciale

trăsături caracteristice, trecem în concluzie la obiecte caracterizate prin trăsături comune. În a treia inferență, noutatea cunoașterii inferențiale se exprimă în faptul că atribuim noi caracteristici în concluzie obiectelor sau claselor de obiecte cunoscute nouă din premise.

Deci, de exemplu, în concluzie

Toate grăsimile nu se dizolvă în apă Untul este o grăsime

Prin urmare, untul nu se dizolvă în apă.

noutatea cunoașterii inferențiale se exprimă în faptul că de la obiecte caracterizate într-una din premise doar prin caracteristici generale (grăsimi), ne-am mutat în concluzie la un obiect caracterizat prin caracteristici speciale (untul).

În concluzie

Coniculele sunt un cerc, o elipsă, o hiperbolă și o parabolă.Un cerc este o curbă de ordinul doi.

O elipsă este o curbă de ordinul doi

O hiperbola este o curbă de ordinul doi

O parabolă este o curbă de ordinul doi ________________________________

În consecință, toate secțiunile conice sunt curbe de ordinul doi

noutatea cunoașterii inferențiale se exprimă în faptul că de la obiecte caracterizate în premisele inferenței prin trăsături speciale (cerc, elipsă, hiperbolă și parabolă), se trece în concluzie la obiecte caracterizate prin trăsături generale (secțiuni conice).

În concluzie

A este egal cu B

B este egal cu B

Prin urmare, A este egal cu B

noutatea cunoașterii inferențiale se exprimă în faptul că atribuim un nou atribut obiectului A cunoscut nouă din premisele din concluzie (egal cu B).

În funcție de natura direcției procesului de inferență, inferențele sunt împărțite în deductive, inductive și productive.

În raționamentul deductiv, concluzia merge de la 3HàHHH un anumit grad de generalitate la cunoștințe noi, un grad mai mic de generalitate. De exemplu, în raționamentul deductiv

Toate grăsimile nu se dizolvă în apă

Unt - grăsime___________________________

Prin urmare, untul nu se dizolvă în apă.

concluzia vine de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate (adică de la cunoașterea despre o clasă de obiecte) la cunoștințe noi, un grad mai mic de generalitate (adică la cunoașterea unui reprezentant individual al unei clase date de obiecte).

În raționamentul inductiv, concluzia merge de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate la cunoștințe noi, un grad mai mare de generalitate.

De exemplu, în raționamentul inductiv

Un cerc nu poate fi intersectat de o linie dreaptă în mai mult de două puncte

O elipsă nu poate fi intersectată de o linie dreaptă în mai mult de două puncte

O parabolă nu poate intersecta o dreaptă în mai mult de două puncte

O hiperbolă nu poate fi intersectată de o linie dreaptă în mai mult de două puncte.

Cercul, elipsa, parabola și hiperbola sunt toate tipurile de secțiuni conice ____

Prin urmare, nicio secțiune conică nu poate intersecta o dreaptă în mai mult de două puncte

concluzia vine de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate (adică de la cunoștințele despre tipuri speciale de secțiuni conice) la cunoștințe noi, un grad mai mare de generalitate (adică la cunoașterea întregii clase de secțiuni conice).

În inferențe traductive, concluzia merge de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate la cunoștințe noi de același grad de generalitate.

De exemplu, în inferența traductivă

A este mai mult decât B

B este mai mare decât C

Prin urmare, A este mai mare decât B

concluzia vine de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate (adică de la cunoașterea faptului că obiectul A este într-o anumită relație cu obiectul B) la o nouă cunoaștere a aceluiași grad de generalitate (adică, la cunoașterea că același obiect A se află în aceeași relație cu un alt obiect - B}.

Pe baza compoziției lor, inferențe sunt împărțite în complexe și simple.

O inferență complexă este o concluzie care constă din mai multe inferențe simple.

O inferență simplă este o concluzie care nu poate fi descompusă în alte inferențe mai simple.

Luați în considerare această concluzie:

I. Toate legile științei naturii sunt de natură obiectivă

Toate legile fizicii sunt legi ale științelor naturale

În consecință, toate legile fizicii sunt de natură obiectivă

II. (Toate legile fizicii sunt obiective)

Toate legile microlumilor sunt legile fizicii

În consecință, toate legile microlumii sunt de natură obiectivă.

Această concluzie este complexă. Cele două concluzii incluse în acesta, indicate cu cifre romane, sunt simple.

Pe baza numărului de premise, inferențe sunt împărțite în directe și mediate.

O inferență directă este o concluzie în care concluzia este trasă dintr-o singură premisă. Un exemplu de inferență directă: „Toate grăsimile sunt insolubile în apă; prin urmare, nicio substanță care se dizolvă în apă nu este grăsime.”

O inferență mediată este o concluzie în care concluzia este trasă din mai multe premise. Un exemplu de inferență mediată: „Toate fluidele sunt elastice; mercurul este un lichid; prin urmare, mercurul este elastic.”

În funcție de natura cunoașterii inferențiale, inferențe sunt împărțite în inferențe de probabilitate și inferențe de certitudine.

O inferență de probabilitate este o inferență a cărei concluzie ne oferă cunoștințe probabile. Un exemplu de inferență de probabilitate: „Planeta Marte este similară cu Pământul în multe privințe. Marte are o atmosferă, apă, temperatura aerului de pe Marte este apropiată de temperatura aerului de pe Pământ etc. Există viață organică pe Pământ. Prin urmare, probabil că există viață organică pe Marte.”

Inferența probabilității este folosită pentru a justifica probabilitatea judecăților.

O inferență a certitudinii este o astfel de inferență, a cărei concluzie ne oferă cunoștințe de încredere. Un exemplu de inferență de validitate: „Toate metalele sunt conductoare de electricitate; mercurul este un metal; prin urmare, mercurul este conductor de electricitate.”

Inferența fiabilității este folosită pentru a justifica adevărul sau falsitatea judecăților.

Dacă premisele inferenței fiabilității sunt judecăți adevărate, atunci, respectând regula acestui tip de inferență, vom primi întotdeauna o judecată adevărată în concluzie. Prin urmare, pentru a dovedi adevărul oricărei judecăți, este suficient să arătăm că este o concluzie din premise adevărate, în conformitate cu regula oricărei inferențe a fiabilității.

Dacă, respectând regula de certitudine a oricărei inferențe, primim o judecată falsă în concluzie, atunci aceasta indică faptul că cel puțin una dintre premisele inferenței este o judecată falsă. După ce am stabilit că toate premisele cu excepția uneia sunt propoziții adevărate, stabilim astfel falsitatea premiselor rămase. O metodă similară de justificare a falsității judecăților este foarte des folosită în știință.

În toate inferențe, urmărirea concluziei din premise este un caz special de aplicare a regulilor acestui tip de inferență. Deci, de exemplu, în inferența de mai sus a egalității („D este egal cu B\B este egal cu B; prin urmare, A este egal cu B”) concluzia este un caz special de aplicare a regulii „Dacă două obiecte sunt egale în anumite privințe cu un al treilea, atunci sunt egali între ei în aceeași privință.”

Același lucru se întâmplă și în alte tipuri de inferență. Astfel, adevărul concluziei (sub rezerva adevărului premiselor) este determinat de adevărul regulii acestui tip de inferență. Dacă această regulă este adevărată, atunci cazul particular al aplicării ei ar trebui să ofere concluzii adevărate.

t Este imposibil să se dovedească adevărul regulilor de inferență folosind raționament, deoarece o astfel de dovadă trebuie să procedeze din nou sub forma inferenței. O încercare de acest tip de demonstrație ar atrage după sine o infinitate proastă în demonstrație.

Într-adevăr, pentru a dovedi adevărul regulii unei inferențe date folosind o altă inferență, ar trebui mai întâi să dovedim adevărul regulii acestei alte inferențe, iar pentru a-i demonstra adevărul, ar trebui să dovedim adevărul adevărul regulii celei de-a treia inferențe și așa mai departe până la infinit.

Idealiștii încearcă să profite de această circumstanță. Ei susțin că, în raport cu regulile de inferență, nu are sens să se ridice problema adevărului sau falsității lor, deoarece aceste reguli sunt presupuse reguli a priori pentru a acționa asupra gândurilor sau propozițiilor și că nu au nicio legătură nici cu experiența, nici cu realitatea. .

De fapt, regulile de inferență au semnificație cognitivă doar pentru că reflectă corect proprietățile realității obiective.

Dacă aceste reguli nu ar avea conținut obiectiv, atunci ar fi complet de neînțeles de ce, raționând după aceste reguli, ajungem la corectarea judecăților despre realitate, iar încălcând aceste reguli, obținem judecăți false. Referințele idealiștilor la faptul că gândirea noastră sau limbajul nostru sunt structurate în așa fel încât trebuie să respectăm anumite reguli de inferență nu explică nimic în acest caz, deoarece imediat se pune întrebarea: de ce gândirea noastră sau limbajul nostru este structurat astfel si nu altfel?

Această întrebare este insolubilă pentru idealiști.

Cum ne convingem de adevărul regulilor de inferență?

Materialismul dialectic învață că dovada adevărului regulilor de inferență este dată nu de raționament, ci de activitatea practică a oamenilor. Oamenii trebuiau convinși în practică de un număr infinit de ori de corectitudinea unei anumite metode de gândire înainte ca această metodă să fie fixată în conștiință sub forma unei anumite reguli de inferență. Deci, de exemplu, oamenii au fost convinși de nenumărate ori de adevărul că, dacă două obiecte sunt egale într-o anumită privință cu o treime, atunci ele sunt egale între ele în același sens, înainte ca această poziție să fie fixată în conștiință ca regulă pentru deducerea egalității.

V.I. Lenin a scris că „activitatea practică a omului de miliarde de ori ar fi trebuit să conducă conștiința omului la repetarea diferitelor figuri logice, astfel încât aceste cifre să poată primi sensul de axiome”1.

Activitatea practică a unei persoane certifică adevărul nu numai al regulilor diferitelor tipuri de inferență. De asemenea, certifică adevărul formei de inferență.

Deducerea unor concluzii adevărate din premise adevărate respectând regulile de inferență ar fi imposibilă dacă în realitate nu ar exista conexiuni necesare între fenomene? persoane sau dacă această necesitate existentă obiectiv ar fi de necunoscut.

Dacă în realitatea obiectivă nu ar exista o legătură necesară între fenomene, atunci în acest caz nu ar putea exista prevederi generale adevărate, fără de care inferențe ar fi imposibile. La urma urmei, inferența, așa cum am menționat mai sus, nu este altceva decât aplicarea unei propoziții generale (adică, regulile unui anumit tip de inferență) la un caz particular.

Activitatea practică a omului demonstrează că necesitatea există de fapt și că această necesitate este cognoscibilă. Aceasta dovedește adevărul formei de inferență în sine. Dacă în realitate situația este de așa natură încât ori de câte ori există un lucru, există și altceva, atunci aceasta înseamnă că gândind trebuie să raționăm în consecință. De aceea, stabilind adevărul unei reguli de orice tip de inferență,

afirmăm că aplicarea acestei reguli la premise adevărate dă întotdeauna o concluzie adevărată.

Necesitatea de a trage o concluzie este doar o reflectare a necesității obiective.

§ 2· Deduceri directe

La analiza judecăților, am văzut că acestea reflectă unele relații generale (relații de identitate, diferență etc.) care alcătuiesc sensul general al diferitelor judecăți specifice. De asemenea, am stabilit că aceste relații sunt interconectate în așa fel încât o declarație directă a uneia dintre ele este o declarație indirectă a celeilalte. Acest lucru determină versatilitatea judecăților.

Într-o judecată afirmăm sau negăm în mod direct oricare dintre relațiile interdependente. Inferența directă ne oferă posibilitatea de a identifica alte aspecte ale judecăților. Cu ajutorul acestui tip de inferență dezvăluim că

1 V. I. Lenin, Caiete filosofice, p. 164.

ceea ce era deja cuprins în hotărârea inițială, dar nu a fost exprimat în mod explicit sau chiar realizat. Întrucât în inferențele directe facem explicit implicitul, conștientul inconștient, în acest sens ele ne oferă noi cunoștințe și, prin urmare, nu putem fi de acord cu acei logicieni care nu consideră inferențe directe ca fiind inferențe deloc pe motiv că se presupune că nu ar fi inferențe. da ceva nou in concluzie.fata de ceea ce s-a dat in hotararea initiala. Nu putem fi de acord cu acest argument pentru că atunci ar trebui să afirmăm că inferențe mediate nu sunt inferențe. Până la urmă, din acestea din urmă deducem doar ceea ce era conținut în mod obiectiv în totalitatea premiselor.

Principalele forme de inferențe directe sunt următoarele: transformarea, inversarea și opoziția judecăților.

1. Conversia hotărârilor

Transformarea constă în faptul că dintr-o judecată dată obținem o judecată echivalentă cu aceasta, opusă ca calitate, adică dintr-o judecată afirmativă obținem o judecată negativă echivalentă, și invers.

S-a clarificat deja că în fiecare judecată afirmativă de tipul „S este P” identitatea obiectelor S cu multe alte obiecte este direct exprimată în caracteristicile care caracterizează conceptul P. Dar alături de identitate, această judecată afirmă și implicit diferența față de toate obiectele care nu aparțin lui R.

Judecata negativă „S nu este P” exprimă direct diferența dintre S și tot P în caracteristicile lui P, dar prin aceasta afirmă indirect identitatea obiectelor S cu toate obiectele care nu sunt P.

Sensul transformării este că relevăm relația de diferență implicită într-o judecată afirmativă, iar relația de identitate într-una negativă.

Formal, metoda transformării este aceea că schimbăm conjunctivul judecății inițiale cu cel opus și înlocuim predicatul acestei judecăți cu un concept contradictoriu.

Astfel, din propoziția „S este P” putem obține „S nu este-P”. Din propoziția „S nu este P” rezultă că „S nu este P”. De exemplu: „Filosofia este o suprastructură”, prin urmare, „Filosofia nu este o suprastructură”; „Toate metalele sunt elemente chimice”, prin urmare, „Nici un singur metal nu este un element nechimic (adică nu este o substanță complexă din punct de vedere chimic).”

Operația de transformare duce întotdeauna la un rezultat adevărat dacă judecata inițială a fost adevărată.

Deoarece transformarea se aplică în mod egal tuturor judecăților, indiferent de diferențele lor cantitative, nu este nevoie

Este dificil de luat în considerare operația de transformare în raport cu fiecare dintre toate tipurile de judecăți.

Să indicăm acest lucru doar în termeni generali:

1. Transformarea unei propoziții în general afirmative:

Toți S sunt P—* Nu S este non-P

2. Transformarea unei judecăți în general negative:

Niciun S este P—* Toate S nu sunt P

3. Transformarea unei propoziții afirmative private:

Unii S sunt P—> Unii S nu sunt non-P

4. Transformarea unei judecăți parțial-negative:

Unii S nu sunt P—> Unii S nu sunt P.

Transformarea este cea mai simplă dintre inferențe directe. Nu oferă nimic esențial nou în judecata inferențială. Cu toate acestea, această operație este adesea folosită în practica gândirii, mai ales ca parte integrantă a inferențelor mai complexe și mediate. De asemenea, se recurge la cazurile în care într-o judecată afirmativă este important pentru noi să evidențiem și să subliniem relația de diferență, iar într-o judecată negativă - relația de identitate pentru a ne evidenția și clarifica gândirea în anumite scopuri. Diferite nuanțe de gândire sunt esențiale pentru a obține acuratețea gândirii.

Este important de subliniat că din orice judecată inferenţială obţinută prin transformare se poate obţine din nou cea originală. Această trăsătură a transformării se exprimă în următoarea regulă: o dublă negație a ceva echivalează cu o afirmare a aceluiași lucru.

Și într-adevăr, când transformăm judecata negativă „Ivanov nu este student" într-o judecată afirmativă, obținem (conform regulii de transformare a unei judecăți negative în una afirmativă) judecata „Ivanov nu este student", în care sunt două negaţii în predicat . Aceste două negative sunt echivalente cu o afirmație. Prin urmare, în loc de judecata „Iva: nou nu este un student", spunem: „Ivanov este un student".

2. Recurs

Conversia este concluzia unei astfel de noi judecăți, al cărei subiect este un predicat, iar predicatul este subiectul judecății inițiale.

Natura logică a concluziilor prin conversie este determinată de faptul că fiecare judecată conține cunoștințe nu numai despre obiectele concepebile în subiect, ci și despre obiectele concepebile în predicat.

I) Revocarea hotărârilor de apartenență

a) Propoziția generală afirmativă „Toți S sunt P" se transformă în propoziția particulară „Unii P și numai P sunt S".

Din propoziția generală afirmativă „Toți S sunt P" se poate obține și propoziția particulară „Unii P sunt S". Cu toate acestea, cu un astfel de tratament, se pierde cunoștințele că numai obiectele care posedă caracteristicile P au și caracteristicile S. De exemplu, dacă judecata „Toate lichidele sunt elastice" este convertită în judecata „Unele corpuri elastice sunt lichide", atunci în această judecată. existenta in judecata initiala este cunoasterea ca numai corpurile elastice pot fi lichide. Prin urmare, propoziția „Toate lichidele sunt elastice" ar trebui convertită în propoziția specială „Unele corpuri elastice și numai corpurile elastice sunt lichide".

b) O anumită judecată afirmativă se transformă într-una anume afirmativă. De exemplu, propoziția „Unele metale sunt mai grele decât apa" se transformă în propoziția „Unele substanțe care sunt mai grele decât apa sunt metale".

c) Când ne referim la judecăţi în general negative, trebuie să ţinem cont de: dacă în judecata iniţială există sau nu cunoştinţe despre existenţa sau inexistenţa în realitate a acelor obiecte discutate în predicat. Dacă judecățile inițiale conțin cunoștințele indicate, atunci astfel de judecăți în general negative se transformă fie în judecăți în general negative, fie în judecăți negative unice.

Astfel de judecăți se transformă în judecăți în general negative dacă predicatul judecății inițiale este un concept general. Deci, de exemplu, propoziția general negativă „Nici o grăsime nu se dizolvă în apă” se transformă în propoziția general negativă „Nici o substanță solubilă în apă nu este grăsime”.

Dacă predicatul judecății universal negative originale este un singur concept, atunci astfel de judecăți universal negative se transformă în unele singular negative. Deci, de exemplu, propoziția negativă generală „Nici un singur student din primul an nu este Ivanov” se transformă într-o singură propoziție negativă „Ivanov nu este un student din primul an”.

Dacă într-o judecată general negativă nu există cunoștințe despre existența sau inexistența în realitate a acelor obiecte la care se face referire în predicat, atunci astfel de judecăți în general negative nu sunt aplicate.

Despre obiectele concepebile în predicatul judecăților de acest fel, se pot face numai propoziții condiționate de următoarea formă: „Dacă există Ps, atunci niciunul dintre ei nu este S”.

De exemplu, din propoziția „Nimeni nu trăiește pe Marte”, se poate deduce propoziția „Dacă există ființe vii pe Marte, atunci niciuna dintre ele nu este umană”, dar nu se poate deduce propoziția

„Nimeni care trăiește pe Marte nu este o persoană”, pentru că în acest din urmă caz am afirma că există ființe vii pe Marte.

d) Hotărârile negative parțiale nu sunt aplicate în practică.

Napdaimer, din propoziția „Unele animale acvatice nu sunt vertebrate” se poate deduce propoziția general negativă „Nici un singur animal vertebrat nu aparține numărului unor animale acvatice”. Cu toate acestea, din această hotărâre nu este clar care sunt acele „anumite animale acvatice”, care nu includ vertebrate. Pentru Weil, practic nu are sens să inverseze judecățile negative parțiale.

2) Revocarea judecăților incluzive

a) O judecată generală inclusivă, atunci când este abordată, va da o anumită judecată de selecție.

De exemplu, din propoziția generală inclusivă „Mamiferele aparțin animalelor vertebrate”, urmează o anumită propoziție exclusivă: „Numai unele animale vertebrate și numai animalele vertebrate sunt mamifere”.

b) O anumită propoziție incluzivă, atunci când se face referire, dă o anumită propoziție incluzivă.

De exemplu, inversând propoziția „Unele mamifere aparțin animalelor carnivore”, obținem propoziția „Unele animale carnivore aparțin animalelor mamifere”.

♦

3) Inversarea judecăților distinctive

' a) Judecata generală de selecție se transformă într-o judecată generală de selecție.

De exemplu, propoziția „Fiecare pătrat și numai un pătrat, este un dreptunghi în care toate laturile sunt egale” se transformă în propoziția „Orice dreptunghi în care toate laturile sunt egale și numai un astfel de dreptunghi este un pătrat”.

b) O anumită judecată de selecție particulară se transformă într-o judecată generală incluzivă.

De exemplu, propoziția „Numai unele corpuri conductoare de căldură și numai corpurile conductoare de căldură sunt metale” se transformă în propoziția „Toate metalele aparțin corpurilor conductoare de căldură”.

c) Judecata distinctivă particulară se transformă într-o judecată generală de apartenență.

De exemplu, propoziția „Unele corpuri conductoare de electricitate și numai corpurile conductoare de electricitate sunt metale” se transformă în propoziția „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”. ■

* *

*

Cunoașterea regulilor de circulație a hotărârilor este necesară pentru a stabili dacă predicatul unei anumite hotărâri generale sau particulare este distribuit sau nu.

Termenii unei judecăți – subiect și predicat – se numesc distribuiți dacă judecata conține cunoștințe despre fiecare obiect concepibil în subiect și predicat. Dacă, din cunoştinţele cuprinse în judecată, nu putem caracteriza fiecare dintre obiectele concepebile în subiect şi predicat, atunci un astfel de subiect şi predicat se numesc nedistribuit.

Distribuția subiectului judecății se stabilește foarte simplu. În toate judecăţile generale subiectul este distribuit, căci aici despre fiecare obiect conceput în conceptul-subiect, ceea ce se discută în predicat este afirmat sau negat. În toate judecățile private subiectul nu este distribuit, deoarece în aceste judecăți afirmăm sau negăm ceva doar despre unele obiecte concepebile în subiect.

Pentru a determina dacă predicatul judecăților generale și particulare este distribuit sau nu, trebuie să cunoașteți regulile de circulație ale acestor judecăți.Din regulile de circulație pe care le-am discutat mai sus, rezultă că în judecățile generale negative și particulare negative, predicatul este distribuit. Acest lucru este evident din faptul că o judecată în general negativă se transformă într-o judecată general negativă sau singular negativă, iar o anumită judecată negativă se transformă într-una general negativă. ·

În ceea ce privește judecățile afirmative, aici situația este așa.

În judecățile de apartenență și judecățile inclusive, predicatul nu este distribuit nici în judecățile generale, nici în particular. Acest lucru este evident din faptul că judecata generală de apartenență se transformă într-o judecată distinctă particulară, iar judecata particulară de apartenență se transformă într-o judecată privată. În consecință, o judecată generală incluzivă se transformă într-o anumită judecată de selecție, iar o anumită judecată incluzivă se transformă într-o anumită judecată incluzivă.

În distingerea judecăților, predicatul este distribuit atât în judecățile generale, cât și în cele particulare. Acest lucru este evident din faptul că judecata generală de selecție se transformă într-o judecată generală de selecție; o anumită judecată distinctivă se transformă într-o judecată generală de apartenență; o anumită judecată de evidențiere particulară despre: crește într-o judecată generală incluzivă.

Pentru a stăpâni în mod conștient și eficient aparatul logic al gândirii, este necesar să fim conștienți dacă subiectul și predicatul oricărei judecăți date sunt distribuite sau nu. Acest lucru este necesar pentru a înțelege natura naturală a concluziei în multe inferențe mediate.

3. Opoziție la predicat

Contradicția cu un predicat este concluzia unei astfel de noi judecăți, al cărei subiect este un concept care contrazice predicatul judecății inițiale, iar predicatul este subiectul judecății inițiale.

Contradicția cu un predicat este diferită de inversarea de către subiectul unei judecăți inferențiale. Când inversăm o judecată, luăm ca subiect al judecății inferențiale predicatul judecății inițiale. Prin contrast cu un predicat, luăm ca subiect al judecății inferențiale un concept care contrazice predicatul judecății inițiale.

Dacă judecata inițială este în general afirmativă, atunci în concluzie vom primi o judecată în general negativă.

Să luăm, de exemplu, propoziția general afirmativă „Toate lichidele sunt elastice”. Conceptul care contrazice predicatul ar fi „corpuri inelastice”. Să facem din acest concept subiectul judecății și să vedem

ce putem spune atunci despre obiectele imaginabile în acest concept. Din propoziția „Toate lichidele sunt elastice” știm că niciun lichid nu este inclus în clasa corpurilor inelastice. Având în vedere acest lucru, putem spune despre fiecare corp inelastic că nu este un lichid, adică, cu alte cuvinte, putem face o judecată în general negativă: „Nici un singur corp inelastic nu este lichid”.

Nu ar trebui să se tragă o concluzie din anumite judecăți afirmative prin contrast cu un predicat, deoarece judecata inferențială în acest caz este în mod clar artificială.

Dacă judecata inițială este negativă, atunci în concluzie vom primi o judecată afirmativă. În acest caz, dintr-o judecată negativă generală, se obține o judecată de evidențiere particulară afirmativă. De exemplu, din propoziția negativă generală „Nici o grăsime nu este solubilă în apă”, se obține propoziția selectivă specială „Unele substanțe insolubile în apă și numai substanțele insolubile în apă sunt grăsimi”.

Dintr-o judecată parțială negativă se obține o judecată parțială afirmativă. De exemplu, din propoziția negativă privată „Unii oameni nu sunt medici”, se obține propoziția afirmativă privată „Unii oameni care nu sunt medici sunt oameni”.

Concluzii prin contrastarea predicatului pot fi obținute și prin aplicarea secvenţială a primei transformări și apoi a conversiei. Deci, de exemplu, transformând propoziția general afirmativă „Toate metalele sunt conductoare de electricitate”, obținem propoziția „Niciun metal nu este un corp neconductiv electric”. Inversând această propoziție negativă generală, obținem propoziția negativă generală „Nici un singur non-electro: un corp conductor este un metal”.

CAPITOLUL OPT

SILOGISM

§ 1. Compunerea unui silogism. Conceptul general de silogism

Fiecare silogism constă din două premise și o concluzie. De exemplu, într-un silogism

Fiecare erou al Uniunii Sovietice este un purtător de ordine

Petrov - Erou al Uniunii Sovietice___________

În consecință, Petrov este purtător de ordine

există două premise: 1) „Fiecare erou al Uniunii Sovietice este un purtător de ordine” și 2) „Petrov este un erou al Uniunii Sovietice”. Concluzia acestui silogism este propoziția „Petrov este un purtător de ordine”.

Un silogism este o inferență indirectă, deoarece concluzia din el nu se trage din una, ci din două premise. Mai mult, fiecare silogism este o

concluzie a certitudinii. Dacă premisele unui silogism sunt adevărate, atunci dacă respectăm regulile de inferență, vom obține întotdeauna o concluzie adevărată.

Un silogism poate include orice propoziție ca premisă și concluzie. Deci, de exemplu, într-un silogism

Fiecare A este mai mare decât B

X.este A________________

Prin urmare, X este mai mare decât B

una dintre premise și concluzia sunt simple propoziții relaționale. Într-un silogism

Toate metalele sunt conductoare electric și termic

Mercurul este un metal ________________________________-

Prin urmare, mercurul este conductiv electric și conductiv termic

una dintre premise și concluzia sunt propoziții conjunctive. Într-un silogism

Fiecare craniu cu doi condili este fie un mamifer, fie un amfibian.

Craniul găsit în peșteră are doi condili__________________

În consecință, craniul găsit în peșteră este craniul fie al unui mamifer, fie al unui amfibian.

una dintre premise şi concluzia sunt propoziţii disjunctive. Într-un silogism

Orice lichid se transformă în abur dacă este încălzit la o anumită temperatură.

Alcool etilic - lichid ____

Prin urmare, alcoolul etilic se transformă în abur dacă este încălzit la o anumită temperatură

una dintre premise și concluzia sunt propoziții condiționate.

Cu toate acestea, o trăsătură caracteristică a unui silogism este că toate judecățile incluse în componența sa sunt considerate aici numai din punctul de vedere al naturii lor generale, adică ca judecăți în care apartenența unei trăsături la un obiect și, în consecință, identitatea sau diferența oricăror obiecte este afirmată sau infirmată. Datorită acestei trăsături a silogismului, premisele și concluzia

acestuia, oricare ar fi forma lor logică, acționează întotdeauna ca simple judecăți de apartenență.

Conceptele incluse într-un silogism se numesc termeni.Fiecare silogism are trei termeni. De exemplu, într-un silogism

Fiecare erou al Uniunii Sovietice este un purtător de ordine Petrov – Erou al Uniunii Sovietice_____________

În consecință, Petrov este purtător de ordine

termenii sunt următoarele concepte: „Erou al Uniunii Sovietice”, „purtător de ordine”, „Petrov”.

Termenul care face obiectul concluziei se numește termen minor (în exemplul nostru „Petrov”) și este de obicei notat cu litera S. Termenul care este predicatul concluziei se numește termen major („ordine purtător”), și este de obicei notat cu litera P. Major și minor termenii se numesc termeni extremi. Un termen inclus în ambele premise și absent în concluzie („Erou al Uniunii Sovietice”) se numește termen mediu și este desemnat prin litera M. Termenul mijlociu joacă rolul unei verigi de legătură între termenii mai mari și cei mai mici. Întrucât în premise se stabilește o anumită relație a termenilor extremi la medie, este posibil în concluzie să se stabilească o anumită relație între termenii extremi.

Premisa care include termenul mai mare se numește premisa majoră („Fiecare erou al Uniunii Sovietice (Λ1) este un purtător de ordine (P)”). Premisa care include termenul minor se numește premisa minoră („Petrov (S) - Erou al Uniunii Sovietice (Λ1)”).

Formula acestui silogism este:

Toți M sunt P

S este M______________

Prin urmare S este P.

Astfel, un silogism este o inferență de validitate în care se stabilește o legătură între termenii extremi din concluzie pe baza relației lor cu termenul mediu din premise.

§ 2. Axioma silogismului

Această axiomă este formulată după cum urmează:

Dacă se știe că proprietatea P aparține sau nu aparține fiecăruia dintre obiectele care formează o clasă dată, atunci această proprietate va aparține sau nu unui obiect individual clasificat în această clasă.

Dacă știm că fiecare obiect din clasa A are proprietatea P, atunci aceasta înseamnă că orice obiect aparținând clasei A (cunoscut anterior și necunoscut de noi) are proprietatea P. Și invers, dacă știm că orice obiect din clasa A nu are au proprietatea P, aceasta înseamnă că orice obiect aparținând clasei A nu are proprietatea P.

Deci, dacă se știe că orice lichid are proprietatea de elasticitate (P), atunci, după ce am aflat că mercurul poate fi clasificat ca lichid, se poate susține că și mercurul are această proprietate. Acest raționament poate fi formulat ca un silogism:

Toate lichidele (A4) sunt elastice (P)

Mercur (S) - lichid (A4)__________

Prin urmare, mercurul (S) este elastic (P).

Relaţiile dintre termenii din acest silogism sunt reprezentate ca

Intelegi-

raportul dintre volumele corespunzătoare

tiy. Și anume: dacă domeniul de aplicare al conceptului M este inclus în domeniul de aplicare al conceptului P, iar domeniul de aplicare al conceptului S este inclus în domeniul de aplicare al conceptului M, atunci domeniul de aplicare al conceptului S va fi inclus în mod necesar în domeniul de aplicare a conceptului P. În raport cu exemplul luat în considerare, aceasta înseamnă: dacă lichidele (M) sunt incluse în clasa corpurilor elastice (P), iar mercurul (S) este inclus în clasa lichidelor (M), atunci mercurul (Z) este inclus în mod necesar în clasa corpurilor elastice (P).

Aceste relații dintre volumele M, P și S pot fi reprezentate grafic (Fig. 2). Dacă știm că niciun mamifer nu respiră cu branhii, atunci rezultă că delfinii, somnul etc. nu respiră cu branhii, deoarece ei

Orez. 2.

Anal logic,

aparțin clasei mamiferelor.

La baza inferențelor silogistice se află compatibilitatea sau incompatibilitatea proprietăților obiectelor și, în consecință, unirea sau separarea obiectelor sau claselor de obiecte: obiectele care posedă aceeași proprietate P9 pot fi combinate în aceeași clasă, obiectele având proprietatea P și nu proprietatea P trebuie distribuită în diferite clase.

Mai mult, în funcție de faptul că obiectele a două clase sunt complet sau parțial identice sau diferite, aceste clase sunt complet sau

parțial incluse una în alta sau excluse una de alta. În cazul în care clasele sunt egale ca număr și obiectele lor au aceleași proprietăți, se îmbină complet între ele. Un exemplu de astfel de două clase: „cel mai mare râu din Europa” și „un râu cu Oka ca afluent”.

Aceste prevederi evidente, care ne permit să stabilim compatibilitatea sau incompatibilitatea a două clase, sunt formulate în axioma silogismului.

Concluzia despre compatibilitatea sau incompatibilitatea a două clase nu se face direct, ci pe termen mediu. Această împrejurare este fixată în definiția unui silogism.

§ 3· Regulile silogismului

Am văzut că prin intermediul unei inferențe silogistice se stabilește compatibilitatea sau incompatibilitatea a două clase prin intermediul unui termen mediu și că baza pentru stabilirea acestei compatibilități sau incompatibilități este axioma silogismului.

Cu toate acestea, pentru orice tip de inferență (atât silogistică, cât și non-silogistică), este extrem de important să aflăm sub ce forme de premise adevărate, dovedite, vom obține în mod necesar o concluzie adevărată și, de asemenea, să stabilim ce formă de judecată va avea concluzia. luați în fiecare caz în parte. Pentru silogisme, este de asemenea important să se afle ce condiții trebuie să îndeplinească termenul mijlociu pentru a asigura necesitatea urmăririi unei concluzii adevărate din premise adevărate.

În formularea regulilor silogismelor, vom vorbi direct despre acele silogisme în care premisele, în primul rând, au forma 4, E, / și O și, în al doilea rând, reprezintă judecăți de apartenență^1. În aceste judecăți, după cum se știe, relația S la P este dezvăluită, dar relația P la S nu este dezvăluită.

Dar aceste reguli pot fi extinse la toate silogismele categorice, chiar dacă premisele lor sunt inclusive

1 Vezi cap. V, § 5 din această carte.

sau evidențierea judecăților, întrucât ambele pot fi considerate judecăți de apartenență. Aceste reguli pot fi aplicate și silogismelor care includ judecăți complexe, dacă aceste judecăți pot fi interpretate ca judecăți categorice.

1. Reguli de termeni

1. Fiecare silogism trebuie să aibă doar trei termeni.

Aceasta înseamnă că termenul mijlociu, prin care se leagă termenii extremi din concluzie, trebuie să fie același în ambele premise:

trebuie să desemneze aceleași obiecte, sau, cu alte cuvinte, conceptul exprimat de acesta trebuie să aibă același volum. .

Se întâmplă, totuși, ca un cuvânt cu același sunet sau ortografie să aibă semnificații diferite, adică să desemneze o gamă diferită de obiecte. În aceste cazuri, silogismul nu are în esență termen mediu. Când două concepte diferite exprimate de același cuvânt sunt considerate de noi ca fiind unul, facem o greșeală, care se numește cvadruplicare de termeni.

Un exemplu de silogism în care a fost făcută următoarea eroare:

Toți vulcanii sunt munți

Toate gheizerele sunt vulcani

Prin urmare, toate gheizerele sunt munți.

Nu există trei, ci patru termeni aici, deoarece cuvântul „vulcani” este folosit într-un sens diferit în fiecare premisă. În prima premisă, vulcanii sunt înțeleși ca munți care suflă foc în care au loc procese asociate cu mișcarea magmei, în a doua - orice erupție care are loc din adâncurile pământului. Datorită faptului că acest silogism conține nu trei, ci patru termeni, am primit o concluzie falsă.

2. Termenul mediu trebuie să fie distribuit în cel puțin una dintre incinte.

În capitolul anterior, am stabilit că termenii din judecăți sunt distribuiți atunci când sunt fie subiecte ale judecăților generale, fie predicate ale judecăților negative. Prin urmare, în orice silogism, termenul mijlociu din cel puțin una dintre premise trebuie luat fie ca subiect al unei propoziții generale, fie ca predicat al unei propoziții negative.

Să presupunem că sunt date următoarele premise:

1) Toate planetele (P) strălucesc cu lumină reflectată (A4)

2) Acest corp ceresc (S) strălucește cu lumina reflectată (RL).

În aceste premise, termenul mijlociu nu este nici subiectul unei judecăți generale și nici un predicat negativ, prin urmare, nu este distribuit în niciuna dintre premise.

Imposibilitatea unei concluzii în acest caz poate fi explicată pe baza analizei conținutului premiselor. Într-adevăr, nu se poate argumenta că un anumit corp ceresc este o planetă pur și simplu pe motiv că strălucește cu lumina reflectată. Poate străluci cu lumina reflectată și totuși să nu fie o planetă. La urma urmei, nu numai planetele strălucesc cu lumina reflectată, ci și alte corpuri cerești, de exemplu Luna.

Să descriem grafic relația dintre termenii noștri

colete.

Premisa mai mare afirmă că domeniul de aplicare al conceptului de „planete”

(P) este inclusă în domeniul de aplicare al conceptului „corpuri cerești strălucind cu lumină reflectată” (Λί); premisa minoră afirmă că domeniul de aplicare al conceptului „un corp ceresc dat” (S) este inclus în domeniul de aplicare al conceptului „corpuri cerești strălucind cu lumină reflectată” (Λί). Este evident că nu este deloc necesar ca volumul, intrând în volumul Λ1, să intre în volumul P. Aici sunt posibile două cazuri: 1) volumul S, intrând în volumul Λί, intră simultan în volumul P\ 2) volumul S, intrând în volumul Λί , nu se încadrează în volumul R. (În Fig. 3, cercurile și Sa înfățișează aceste două cazuri).

Deci, relația dintre termenii Λί, P și S din premise nu determină o relație definită, unică, între S și P în concluzie. Concluzia poate avea forma: „Toți S sunt incluse în P”, dar concluzia este posibilă: „Niciun S nu este inclus în P”. Dacă din . datele coletului pot fi afișate

concluzii care sunt inconsistente unele cu altele

(propozițiile contrare nu pot fi adevărate simultan), aceasta înseamnă că niciuna dintre aceste concluzii nu urmează în mod necesar. Deci, dacă termenul de mijloc este nedistribuit în ambele premise, atunci nu există nicio concluzie de la

aceste colete nu pot fi realizate.

3. Un termen care nu este distribuit în incintă nu poate fi distribuit în încheiere.

Să ne uităm la un exemplu:

Toate persoanele cu temperatură ridicată (Λί) sunt bolnave (P)

Această persoană (5) nu are febră (Λί)

Prin urmare, această persoană (5) nu este bolnavă (P).

Concluzia acestui silogism nu decurge neapărat din premise: o persoană poate să nu aibă febră și să fie totuși bolnavă. S-a ajuns la o concluzie eronată deoarece s-a încălcat regula de mai sus. Termenul mai larg „bolnav” (P) din premisă nu este distribuit ca predicat al unei judecăți afirmative, iar în concluzie acest termen este distribuit, fiind un predicat al unei judecăți negative.

Relația dintre termenii acestui silogism poate fi ilustrată în mod clar grafic.

Prima premisă spune că volumul M este inclus în volumul P, în a doua premisă volumul S este exclus din volumul M. Dar, în același timp, raportul dintre volumul S și volumul P rămâne incert: excluzând volumul S din volumul M, îl putem include sau nu în volumul P (Fig. 4). Cercul Sj din această figură denotă cazul în care, excluzând volumul S din volumul L4, includem simultan și volumul S în volumul P („Toți S sunt P”). Cercul S indică cazul când, excluzând volumul S din volumul M, excludem simultan acest volum din volumul P („Nu S este P”).

Deci, relația dintre termenii din aceste premise este de așa natură încât din ele decurg două concluzii reciproc incompatibile. Aceasta înseamnă că nu se poate trage nicio concluzie necesară din aceste premise.

2· Trimite reguli

1. Nicio concluzie nu poate fi trasă din două premise particulare.

Să dăm un exemplu:

Unii lideri în producție (Λί) sunt laureați ai Premiului Stalin (P)

Unii dintre lucrătorii noștri din fabrică (<$) sunt lucrători din prima linie (Λί)

În consecință, unii muncitori ai fabricii noastre (<$) sunt laureați ai Premiului Stalin (P).

Aici concluzia nu rezultă din premise, deoarece premisele acestei concluzii nu exclud cazul în care muncitorii care se află în fruntea producției la o anumită fabrică nu pot fi în același timp laureați ai Premiului Stalin. Absența necesității de a urmări o concluzie din premise poate fi ușor ilustrată, așa cum am făcut mai sus, cu ajutorul unei reprezentări grafice a relației dintre termenii unui silogism.

2. Din două premise negative nu se poate trage nicio concluzie.

De exemplu:

Nici un delfin nu este un pește

Acest animal care trăiește în apă nu este un delfin.

Din faptul că un anumit animal nu este un delfin, nu se poate concluziona neapărat că este neapărat un pește. Fără a fi un delfin, poate nu este un pește, ci un alt animal care trăiește în apă, cum ar fi o focă.

Nu se poate trage nicio concluzie din două premise negative, fie când au forma „S nu este P”, fie când au forma „S nu este P”.

3. Din două premise afirmative nu se poate trage o concluzie negativă.

Să ne uităm la un exemplu:

Toate unghiurile înscrise subtinse de un diametru sunt unghiuri drepte

Acest unghi înscris se bazează pe diametru, prin urmare, acest unghi înscris este un unghi drept.

Din premisele afirmative ale acestui silogism nu se poate trage decât o concluzie afirmativă, altfel termenul mijlociu, legând termenii extremi în premise, i-ar separa în concluzie, ceea ce este absurd.

4. Cu o anumită premisă, este imposibil să tragem o concluzie generală.

Să dăm un exemplu:

Toate hidrocarburile sunt compuși organici

Unele hidrocarburi sunt gaze _________________-

Prin urmare, unele gaze sunt compuși organici.

Dacă am face concluzia generală „Toate gazele sunt compuși organici”, am face o greșeală. Este ușor de verificat eroarea unei astfel de concluzii prin reprezentarea grafică a relațiilor dintre termenii acestui silogism.

5. Cu o premisă negativă, este imposibil să tragi o concluzie afirmativă.

De exemplu:

Toate ferigile se reproduc prin spori

Această plantă nu se reproduce prin spori

Prin urmare, această plantă nu este o ferigă.

După ce am făcut concluzia afirmativă „Această plantă este o ferigă”, am face o greșeală: în premise, termenul de mijloc separă termenii extremi, iar în concluzie i-am conecta.

§ 4. Figurile silogismului si regulile lor.

Rolul silogismului figurează în demonstrație

Pe baza locației termenului mijlociu, se disting patru figuri ale silogismului.

În prima figură, termenul mijlociu este subiectul premisei majore și predicatul minorului.

În a doua figură, termenul mijlociu este un predicat în ambele premise.

În figura a treia, termenul mediu este subiectul ambelor premise.

În figura a patra, termenul mijlociu este un predicat în premisa majoră și un subiect în minoră.

Diferitele aranjamente ale termenilor unui silogism pot fi descrise în următoarele diagrame:

figura 1

a 2-a figura

Orez.

a 3-a figură

5.

a 4-a figură

Trebuie remarcat faptul că a patra figură are o valoare cognitivă absolut nesemnificativă și, prin urmare, nu o vom lua în considerare în mod specific.

Să dăm exemple de silogisme construite folosind primele trei figuri.

Prima cifră.

Toate metalele alcalino-pământoase (Λí) sunt bivalente (P) Stronțiul (S) este un metal alcalino-pământos (M)_____

Prin urmare, stronțiul este divalent.

A doua figură*.

Fiecare plantă (P) conține fibre (Λí)

Nici o hidra (S) nu contine fibre (L4). Prin urmare, nici o hidra nu este o planta.

A treia figura:

Toate bambușii (Λí) înfloresc o dată în viață (P)

Toți bambușii (Λí) sunt plante perene (S)

În consecință, unele plante perene înfloresc o dată în viață.

Fiecare figură a unui silogism are propriile reguli, respectarea cărora este o condiție necesară pentru obținerea unei concluzii adevărate din premise adevărate.

Reguli pentru prima figură:

1. În silogismele primei figuri, premisa majoră este întotdeauna generală.

2. Premisa minoră este afirmativă.

Reguli pentru a doua figură:

1. În silogismele figurii a doua, premisa majoră este întotdeauna generală.

2. Una dintre premise este negativă.

Reguli pentru a treia figură:

1. În silogismele figurii a treia, premisa minoră este afirmativă.

2. Concluzia este întotdeauna o judecată personală.

Aceste reguli nu sunt greu de derivat dacă cunoaștem regulile generale ale silogismului, amplasarea termenului mijlociu în premisele sale și regulile de distribuție a termenilor în judecăți.

Să demonstrăm, de exemplu, regulile primei figuri a silogismului.

Mai întâi demonstrăm că premisa minoră trebuie să fie neapărat afirmativă.

Să presupunem că premisa minoră este negativă. Apoi (după regulile generale ale silogismului) concluzia trebuie să fie negativă. Dar în judecățile negative predicatul este întotdeauna distribuit (după regulile de repartizare a termenilor în judecăți). Un termen distribuit în concluzie nu poate decât să fie distribuit în premise (după regulile generale ale silogismului). Înseamnă asta că termenul mai mare ar trebui să fie rasă? este limitat în premisa majoră, unde este un predicat. Și acest lucru este posibil cu condiția ca premisa majoră să fie negativă, deoarece predicatele sunt distribuite numai în judecăți negative. Deci, presupunând că premisa minoră este negativă, ajungem în mod necesar la concluzia că premisa majoră este negativă. Dar se știe că nu se poate trage nicio concluzie din două premise negative. Aceasta înseamnă că presupunerea noastră este incorectă: premisa minoră nu poate fi negativă, prin urmare trebuie să fie afirmativă.

Acum vom demonstra că premisa mai mare trebuie să fie neapărat generală. Să presupunem că nu va fi general, ci privat. În acest caz, termenul mediu, care ocupă locul subiectului în premisa mai mare, va fi

nedistribuit. Dar am demonstrat deja că premisa minoră într-un silogism construit după prima figură trebuie să fie afirmativă. Predicatul acestei premise, care este termenul mijlociu al silogismului, nu este distribuit. Deci, presupunând că premisa majoră este parțială, ajungem la concluzia că termenul mediu nu este distribuit în niciuna dintre premise. Se știe că în acest caz nu se poate trage nicio concluzie din premise. În consecință, presupunerea noastră este incorectă: premisa majoră nu poate fi particulară, poate fi doar generală.

Am dovedit regulile primei figuri a silogismului.

Nu este greu de justificat că în a doua figură una dintre premise ar trebui să fie negativă, iar premisa mai mare ar trebui să fie generală.

Ambele premise din figura a doua nu pot fi afirmative deoarece în acest caz termenul mediu nu ar fi distribuit în niciuna dintre premise.

Dar de aici rezultă că în a doua figură concluzia nu poate fi decât negativă și un termen mai mare este întotdeauna distribuit în ea. Conform celei de-a treia reguli generale, acest termen trebuie repartizat în premisa mai mare, ceea ce este posibil numai dacă această premisă reprezintă o judecată generală.

De asemenea, este ușor de demonstrat că în figura a treia premisa minoră este întotdeauna afirmativă, iar concluzia este o judecată particulară.

Pentru a demonstra că premisa minoră din figura a treia nu poate fi negativă, este necesar să se efectueze același raționament prin care s-a dovedit o poziție similară pentru prima figură. Deoarece premisa minoră din figura a treia este întotdeauna afirmativă, termenul minor din ea nu este distribuit. De aici rezultă că nu este distribuită în încheiere și, prin urmare, concluzia nu poate fi decât privată.

După ce ați determinat figura unui silogism, atunci când verificați corectitudinea acestuia, puteți utiliza nu cele opt reguli generale ale silogismului, ci doar două reguli ale uneia sau aceleiași figuri.

Cele mai frecvente erori în inferențe silogistice sunt următoarele.

1. Când se trage o concluzie din prima figură cu o premisă negativă mai mică. De exemplu:

Toți membrii Komsomol din clasa noastră sunt obligați să se prezinte mâine la stația de schi

Petrov nu este membru Komsomol al clasei noastre______________

Prin urmare, Petrov nu este obligat să se prezinte mâine la stația de schi (?)

În realitate, o astfel de concluzie nu rezultă din aceste premise. Făcând-o, am încălca a doua regulă a primei figuri a silogismului (în consecință, regula generală că un termen care nu este distribuit în premise nu poate fi distribuit în concluzie).* *

2. Când se face o concluzie pe baza celei de-a doua figuri cu două premise afirmative. De exemplu:

Toate metalele sunt conductoare de electricitate.Această substanță este un conductor de electricitate.

Prin urmare, această substanță este un metal (?)

, Aici se încalcă a doua regulă a figurii a doua a silogismului (în consecință, regula generală că termenul mijlociu trebuie distribuit în cel puțin una dintre premise).

* *

*

În procesul de demonstrare, raționamentul se bazează adesea pe una dintre figurile silogismului.

Când justifică adevărul unei judecăți, ei recurg adesea la prima figură a unui silogism. Pentru a demonstra această propoziție, ea este subsumată unei reguli generale. Astfel, dacă cineva contestă propoziția conform căreia o soluție dată este un alcalin, atunci cel care apără această propoziție o poate fundamenta cu ajutorul următoarelor propoziții adevărate, dintre care una este mai generală decât ceea ce se dovedește:

Toate soluțiile care devin albastru turnesol sunt alcaline.Această soluție devine albastru turnesol.

Prin urmare, această soluție este un alcalin.

Când respingem propozițiile afirmative, recurgem adesea la raționament folosind a doua figură. Să presupunem că se spune că această substanță este o proteină. O persoană care este convinsă că această afirmație este falsă o poate respinge astfel:

Toți compușii proteici conțin azot

Această substanță nu conține azot ____________

Prin urmare, această substanță nu este un compus proteic.

Atunci când resping judecățile generale, ei recurg adesea la o a treia cifră.

Să presupunem că cineva susține că nu există păsări care ar putea zbura în aer doar dintr-un val. Acest lucru poate fi infirmat după cum urmează:

Toți albatroșii pot zbura în aer doar dintr-un val

Toți albatroșii sunt păsări

În consecință, unele păsări pot zbura în aer doar dintr-un val.

§ 5· Conceptul de moduri ale figurilor silogismului

Modurile de figuri de silogism sunt soiuri de figuri de silogism care diferă unele de altele prin caracteristicile calitative și cantitative ale premiselor incluse în ele. Fiecare silogism apare întotdeauna sub forma unui mod sau altul.

Folosind cunoașterea regulilor silogismului (reguli generale și regulile figurilor), precum și cunoașterea poziției termenului mijlociu în diferite figuri, nu este dificil să se obțină moduri de silogism.

Să derivăm modurile primei figuri.

Se știe că premisa majoră din prima figură trebuie să fie generală, adică să aibă forma fie a judecății A, fie a judecății E. Premisa minoră trebuie să fie afirmativă și, prin urmare, poate avea forma judecăților A sau I. Combinând A și E la rândul său (premisa majoră) cu A și I (premisa minoră), obținem următoarele combinații posibile de premise: AA, EA, Al, El.

Folosind cunoștințele despre locația termenului mijlociu în figură și axioma silogismului, nu este greu de arătat care vor fi concluziile din aceste combinații de premise.

Deci, dacă premisele unui silogism sunt în general afirmative (LL), atunci concluzia trebuie să fie afirmativă (fie / fie A). Desigur, dacă din aceste premise se poate trage nu numai o concluzie anume (/), ci și una generală (L), vom face întotdeauna una generală. Concluzia generală este mai puternică, deoarece adevărul unei judecăți generale înseamnă întotdeauna adevărul unei anumite. (De exemplu, după ce a primit judecata A în concluzie: „Toate gazele sunt elastice”,

6*

primim simultan propoziția „Unele gaze sunt elastice”, dar nu invers.)

În mod similar, se poate dovedi că din combinații de premise EA se poate obține concluzia E, iar din combinațiile Al se poate obține concluzia /.

Astfel, ajungem la concluzia că prima figură are patru moduri: AAA, EAE, AP, EY.

Modurile figurilor rămase ale silogismului sunt derivate într-un mod similar.

Modurile celei de-a doua figuri: EAE, AEE, EY, AOO.

Moduri ale celei de-a treia figuri: AAI, IAI, AP, EAO, OAO, EY.

Moduri ale figurii a patra: AAI, AEE, IAI, EAO, EY.

Fiecare mod are propriul nume. În aceste titluri, vocalele din succesiunea lor indică calitatea și cantitatea premiselor și concluziei. Iată numele modurilor de silogism pentru toate cele patru figuri:

Prima figură: Barbara, Celarent, Darii, Ferio.

A doua figură: Cesare, Camestres, Festino, Baroko.

A treia figura: Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bocardo, Fer ison.

A patra figură: Bramantip, Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison.

Acestea sunt modurile corecte de silogisme. După cum putem vedea, sunt 19 dintre ele în patru figuri.Rețineți că alte combinații de premise și concluzii ale silogismelor care diferă de aceste moduri sunt eronate.

Cunoașterea modurilor face posibilă determinarea formei unei concluzii adevărate atunci când sunt date premisele și se știe care este figura unui silogism dat. De exemplu, dacă există premise A și E ale silogismului celei de-a doua figuri, atunci, după ce am găsit printre modurile celei de-a doua figuri unul în care apare o combinație similară de premise, vedem că din aceste premise rezultă concluzia E (modul AEE).

§ 6. Silogisme complexe şi prescurtate

1. Silogisme complexe

Până acum ne-am uitat la raționamentul deductiv, în care o concluzie este derivată din două premise.

Orice silogism apare întotdeauna sub forma unui mod sau altul și este o inferență elementară care nu poate fi descompusă în alte inferențe mai elementare.

O dovadă este fie un lanț întreg de astfel de inferențe elementare, fie constă într-o inferență elementară separată.

Să luăm în considerare dovezi care reprezintă un lanț de silogisme și, mai mult, astfel de lanțuri în care încheierea fiecărui silogism anterior devine una dintre premisele celui ulterior.

Să presupunem că doriți să demonstrați următoarea afirmație: „Legile mecanicii cuantice sunt obiective”. Dovada acestei poziții poate fi construită în așa fel încât să fie un lanț format din două silogisme, unde încheierea primului silogism va fi premisa mai mare a celui următor.

Raționamentul va lua următoarea formă:

1. Toate legile științei naturii sunt de natură obiectivă

Toate legile fizicii sunt legi ale științelor naturii______________

În consecință, toate legile fizicii sunt de natură obiectivă

2. Toate legile fizicii sunt obiective

Legile mecanicii cuantice - legile fizicii__________________

În consecință, legile mecanicii cuantice sunt de natură obiectivă.

De asemenea, dovezile pot consta într-un număr mai mare de silogisme, iar aceste silogisme pot fi construite după schema diferitelor figuri.

Lanțurile de silogisme în care concluzia silogismului anterior este inclusă în premisele silogismului ulterior se numesc polisilogisme.

Există două tipuri de polisilogisme - progresive și regresive.

Polisilogismele progresive sunt acelea în care concluzia silogismului anterior este premisa mai mare a celui ulterior. În polisilogismele regresive, concluzia silogismului anterior este premisa minoră a celui ulterior.

Un exemplu de polisilogism progresiv a fost considerat mai sus.

Iată un exemplu de silogism regresiv:

1. Toate balenele sunt mamifere

Toți delfinii sunt balene

Prin urmare, toți delfinii sunt mamifere

2. Toate mamiferele sunt vertebrate

Toți delfinii sunt mamifere

Prin urmare, toți delfinii sunt vertebrate.

2· Silogisme prescurtate și complex-abreviate

În practica gândirii de zi cu zi și științifice, de foarte multe ori sărim peste una sau alta parte a ei în silogisme.

1) Silogisme abreviate (entimeme)

Silogismele în care una sau alta parte a acesteia nu este exprimată în mod explicit se numesc entimeme. Omis poate

se dovedesc a fi fie o premisă majoră, fie o premisă minoră, fie o concluzie.

Să ne uităm la câteva exemple de entimeme.

Acest om nu este marxist, din moment ce neagă dictatura proletariatului.

Acest enthymem fundamentează (demonstrează) poziția: „Acest om nu este marxist”. Aici lipsește o premisă majoră.

Restabilind entimema într-un silogism complet, obținem:

Nicio persoană care neagă dictatura proletariatului nu este marxist

Acest om neagă dictatura proletariatului

Prin urmare, această persoană nu este marxist.

Este ușor să verificăm că am reconstruit enzima folosind prima figură (modus EAE). În acest silogism sunt respectate toate regulile. Întrucât premisele sunt adevărate, propoziția „Acest om nu este marxist” poate fi considerată dovedită.

Toți membrii Komsomol sunt obligați să lupte pentru întărirea disciplinei de producție și, prin urmare, Ivanov este obligat să lupte pentru întărirea disciplinei de producție.

Aici poziția este dovedită: „Ivanov este obligat să lupte pentru întărirea disciplinei producției”.

Acestui enthymeme îi lipsește o premisă minoră. Silogismul complet ar fi:

Toți membrii Komsomol sunt obligați să lupte pentru întărirea disciplinei industriale

Ivanov—membru Komsomol____
_

În consecință, Ivanov este obligat să lupte pentru întărirea disciplinei producției.

Toți oamenii sovietici sunt interesați de menținerea păcii, iar noi suntem oameni sovietici.

În această entimemă lipsește concluzia, adică poziția de dovedit, care este ceea ce trebuie dezvăluit. Concluzia spune: „Prin urmare, suntem interesați să păstrăm pacea”.

Este necesară refacerea entimemei, adică identificarea părților silogismului care nu sunt exprimate în mod explicit, pentru a verifica corectitudinea dovezii sub forma unei entimeme. Când avem un silogism complet, este mai ușor să stabilim dacă toate regulile de inferență sunt respectate în el.

Deci, de exemplu, entimema „Petrov este un lunetist, deoarece are o mână fermă și o vedere ascuțită” a fost compusă incorect. Propoziția dovedită „Petrov este un lunetist” nu rezultă neapărat din premise adevărate. Acest lucru va deveni imediat evident de îndată ce vom restabili entimema la un silogism complet.

Toți lunetiștii au o mână stabilă și o viziune ascuțită.

Petrov are o mână fermă și o viziune ascuțită, prin urmare, Petrov este un lunetist.

Avem aici un silogism al figurii a doua cu două premise afirmative. După cum știți, acesta este un silogism eronat.

Când lipsește concluzia, este foarte simplu să restabiliți entimema: în conformitate cu regulile silogismului, din premisele date se trage o anumită concluzie.

Restaurarea unei entimeme cu un mesaj lipsă trece prin mai multe etape.

Luați în considerare enzima:

Acest animal nu este un mamifer deoarece nu are plămâni.

1. Este necesar în primul rând să se determine care judecată în acest entimem este premisa și care este concluzia.

Ne vom ghida după trăsăturile gramaticale, amintindu-ne că judecata, care este premisa în entimem, vine după conjuncțiile „de vreme ce”, „pentru că”, „pentru” etc. În acest caz, premisa va fi judecata „ Acest animal nu are plămâni”, și concluzia: „Acest animal nu este un mamifer”.

2. După ce ați identificat coletul, trebuie să aflați dacă este mai mare sau mai mic. Va fi mai mare dacă conține un predicat al concluziei și mai mic dacă conține subiectul concluziei. În entimema noastră, propoziția „Acest animal nu are plămâni” este o premisă minoră, deoarece conține subiectul concluziei,

3. În continuare, trebuie să restaurați coletul lipsă. Pentru a restabili premisa majoră, este necesar să combinați predicatul concluziei cu termenul de mijloc. Pentru a restabili premisa minoră,

subiectul concluziei este legat de termenul mediu. În acest caz, este necesar să se asigure că în cazul unei concluzii negative una dintre premise este negativă, iar în cazul unei concluzii afirmative, că ambele premise sunt afirmative.

Silogismul restaurat va arăta astfel:

Toate mamiferele (P) au plămâni (Λί)

Acest animal (S) nu are plămâni (Λί)__________

Prin urmare, acest animal (5) nu este un mamifer (P).

După ce ne-am asigurat că silogismul este corect și că premisele din acesta sunt adevărate, putem presupune că entimema este construită corect și că concluzia sa este pe deplin justificată.

2) Silogisme abreviate complexe

a) Sorite

În polisilogisme, una dintre premise (major sau minor) poate să nu fie exprimată în mod explicit. În acest caz avem de-a face cu așa-zișii soriți. Există două tipuri de sorite - aristotelici și hoklenieni.

Un exemplu de sorite ale lui Aristotel:

3 este un număr impar

Toate numerele impare sunt numere naturale

Toate numerele naturale sunt numere raționale

Toate numerele raționale sunt numere reale, prin urmare, 3 este un număr real.

Acest sorite este un polisilogism scurtat; În acest lanț de silogisme, începând din a doua, lipsește o premisă minoră.

Să refacem acest așternut într-un polisilogism.

Primul silogism arată astfel:

Toate numerele impare sunt numere naturale

3 este un număr impar____________________

Prin urmare, 3 este un număr natural.

Al doilea silogism:

Toate numerele naturale sunt numere raționale (3 este un număr natural)1________________

Prin urmare, 3 este un număr rațional.

Al treilea silogism:

Toate numerele raționale sunt numere reale

(3 este un număr rațional)1_________________

Prin urmare, 3 este un număr real.

Toate cele trei silogisme sunt construite după prima figură a unui silogism simplu (categoric) (modus AAA).

Ceea ce este caracteristic soritelor lui Aristotel este că omite premisa minoră. Concluzia obținută ca urmare a primului silogism reprezintă premisa minoră a următorului silogism, care însă nu este exprimată în mod explicit. Concluzia obținută ca urmare a celui de-al doilea silogism devine premisa minoră a următorului silogism, dar aici nu este exprimată explicit etc. Rețineți că premisele din primul silogism sunt schimbate: premisa mai mică stă în locul celei mai mari. unu.

Folosim adesea aceste tipuri de forme complexe abreviate de silogisme în demonstrație.

Aceeași propoziție, „3 este un număr real”, poate fi demonstrată folosind următoarea formă de sorite:

Toate numerele raționale sunt numere reale

Toate numerele naturale sunt numere raționale

Toate numerele impare sunt numere naturale

3 este un număr impar____________________

Prin urmare, 3 este un număr real.

Acesta este un exemplu de sorite Gocklenian. În ea, spre deosebire de soriții aristotelici, pornind de la al doilea silogism, premisa majoră este sărit peste tot. Pentru a verifica acest lucru, să restabilim polisilogismul corespunzător. Este format din următoarele trei silogisme:

1 Spațiile omise în așternut sunt cuprinse între paranteze.

1. Toate numerele raționale sunt numere reale

Toate numerele naturale sunt numere raționale _______________

Prin urmare, toate numerele naturale sunt numere reale

2. (Toate numerele naturale sunt numere reale)1

Toate numerele impare sunt numere naturale______________*

Prin urmare, toate numerele impare sunt numere reale

3. (Toate numerele impare sunt numere reale)1

3 este un număr impar______________

Prin urmare, 3 este un număr real.

b) Epicheyrema

Epicheyrema este un silogism prescurtat complex în care premisele sunt entimeme. Deoarece fiecare entimem este un silogism abreviat, iar un epicheireme este format din două entimeme (adică două silogisme abreviate), îl clasificăm ca un silogism abreviat complex.

Exemplu de epicheirema:

Toate romburile sunt paralelograme, deoarece ele (romburile) au perechi de laturi paralele

Toate pătratele sunt romburi, deoarece ele (pătratele) au diagonale reciproc perpendiculare, împărțindu-se la jumătate în punctul de intersecție___

Prin urmare, toate pătratele sunt paralelograme.

Este ușor de observat că într-o anumită epicheireme fiecare premisă este o entimemă din care lipsește o premisă majoră.

1 Spațiile omise în așternut sunt cuprinse între paranteze.

CAPITOLUL NOUĂ

INFLUENȚA SEPARATIVĂ ȘI CONDIȚIONATĂ. CONCLUZII ALE RELATIILOR

§ 1. Inferență separată

O inferență disjunctivă este o astfel de inferență indirectă a certitudinii, în care una dintre premise este o judecată disjunctivă, iar cealaltă premisă și concluzie sunt judecăți categorice.

O judecată disjunctivă poate face uneori parte dintr-un silogism. Un astfel de silogism, însă, nu este o concluzie disjunctivă.

Dacă într-un silogism una dintre premise este o propoziție disjunctivă, atunci concluzia este dezbinătoare. Într-o inferență divizionară, concluzia este întotdeauna o judecată categorică. În plus, judecățile

cuprinse în silogism (inclusiv cele divizoare) sunt considerate din punct de vedere al naturii lor generale drept judecăți în care se afirmă apartenența unei trăsături la un obiect și, în consecință, identitatea sau diferența obiectelor. negat. Într-o concluzie disjunctivă, hotărârea disjunctivă cuprinsă în componența sa este considerată întotdeauna din punct de vedere al naturii sale specifice, adică ca o hotărâre care indică toate semnele probabile ale subiectului judecății pentru o cauză dată, dintre care unul. (nu se știe care dintre ele) aparține de fapt subiectului judecății.

Concluzia într-o concluzie disjunctivă se bazează pe cunoașterea faptului că trăsăturile enumerate în hotărârea disjunctivă în raport cu subiectul hotărârii sunt trăsături incompatibile și epuizează complet pentru o cauză dată toate trăsăturile probabile ale subiectului hotărârii.

Inferența disjunctivă are două moduri.

Să luăm o propoziție disjunctivă adevărată: „Fiecare pârghie poate fi fie o pârghie de primul fel, fie o pârghie de al doilea fel”. Să presupunem că cunoaștem și o altă propoziție adevărată: „Pârghia A este o pârghie de al doilea fel”.

Este destul de evident că din cele două judecăți de mai sus se poate trage neapărat o concluzie de încredere: „Pârghia A nu este o pârghie de primul fel”.

Această concluzie este derivată din primul dintre cele două moduri de inferență disjunctivă. Formula pentru acest mod este:

Fiecare A este fie B, fie C. Fiecare A este B_________

Prin urmare, acest A nu este C.

Modul considerat de inferență separativă se numește negarea afirmativă. Numele său latin este modus ponendo tollens.

După cum se poate observa din exemplul de mai sus, într-o inferență conform modului ponendo tollens, stabilim că unul dintre atributele probabile ale unui obiect enumerat în judecata disjunctivă aparține de fapt acestui obiect.

Întrucât într-o judecată disjunctivă adevărată toate semnele indicate în ea în raport cu subiectul judecății se exclud reciproc, atunci pe baza acesteia avem dreptul de a concluziona că toate celelalte semne indicate în hotărârea disjunctivă nu aparțin acestei hotărâri. subiect.

Dacă într-o judecată disjunctivă caracteristicile enumerate nu se exclud reciproc, atunci o astfel de judecată este falsă. Concluzia dintr-o astfel de judecată conform modului ponendo tollens nu oferă o concluzie de încredere.

Luați în considerare, de exemplu, următoarea inferență despre modus ponendo tollens.

Performanța slabă a lui N se explică fie prin lipsa de abilități adecvate, fie prin atitudinea sa neglijentă față de muncă

Munca slabă a lui ΛT se explică prin lipsa abilităților sale adecvate, prin urmare, munca slabă a lui N nu se explică prin atitudinea sa neglijentă față de muncă.

Această concluzie este incorectă, deoarece lipsa abilităților adecvate și atitudinea neglijentă față de muncă nu se exclud deloc unul pe celălalt. Propoziția dezbinătoare „Munca slabă a lui N se explică fie prin lipsa de competențe adecvate, fie prin atitudinea sa neglijentă față de muncă” este falsă, deoarece este posibil ca munca slabă a lui N să fie explicată atât prin lipsa competențelor adecvate, cât și prin atitudinea sa neglijentă față de muncă. . Atunci concluzia bazată pe modus ponendo tollens se poate dovedi a fi falsă.

Un alt mod de inferență separativă se numește negare-afirmare. Numele său latin este modus tollendo ponens.

Formula modului de negare-afirmare este:

Fiecare A este fie B, fie B. Acest A nu este B__________

Prin urmare, acest A este B.

Un exemplu de mod de negare-afirmare:

Fiecare craniu cu doi condili este craniul fie al unui mamifer, fie al unui amfibian.

Craniul cu doi condili găsit în Peștera X nu este craniul unui mamifer
____

În consecință, craniul cu doi condili găsit în Peștera X este craniul unui animal amfibien.

După cum se poate observa din exemplul de mai sus, în inferența conform modului tollendo ponens stabilim că dintre atributele enumerate în judecata disjunctivă, toate, cu excepția uneia, nu aparțin subiectului judecății. Întrucât o adevărată judecată disjunctivă indică toate trăsăturile probabile pentru un caz dat, pe baza acesteia avem dreptul de a concluziona că trăsătura rămasă aparține obiectului.

Dacă caracteristicile indicate într-o hotărâre disjunctivă nu epuizează toate caracteristicile probabile pentru un caz dat, atunci o astfel de judecată este falsă. O concluzie în modul tollendo ponens dintr-o astfel de judecată nu oferă o concluzie de încredere.

Acest lucru poate fi văzut din următorul exemplu:

Fiecare metal alcalin este fie litiu, potasiu, sodiu sau rubidiu

Acest metal alcalin nu este litiu, sodiu sau potasiu, prin urmare, acest metal alcalin este rubidiu.

Această concluzie este falsă, deoarece în judecata disjunctivă inclusă în această concluzie, nu sunt enumerate toate metalele alcaline și cesiul este omis. Aceasta înseamnă că această hotărâre este falsă și, prin urmare, concluzia concluziei nu este de încredere. Metalul alcalin la care se face referire în concluzie poate să nu fie rubidiu, ci cesiu.

Concluziile privind modus tollendo ponens sunt utilizate pe scară largă în toate domeniile cunoașterii. În capitolul șase, am spus deja că un om de știință, încercând să determine autorul oricărui manuscris antic, pe baza studiului materialelor relevante, emite mai întâi o judecată că autorul acestui manuscris este fie L, fie B, fie S. Formularea acestei judecăți divizoare este mult facilitată în sarcina identificării autorului manuscrisului specificat. Să presupunem că cercetările științifice ulterioare arată că nici L, nici V nu pot fi autorii manuscrisului. Apoi, omul de știință, folosind inferența separativă, ajunge la concluzia sigură că autorul îi aparține lui S.

Mineralogiștii raționează adesea într-un mod similar atunci când determină cărui grup ar trebui să aparțină un mineral găsit. Dacă este posibil să se stabilească că un mineral dat este fie L, fie B, fie C, atunci, după ce a demonstrat că acest mineral nu poate fi atribuit nici grupului L, nici grupului B, mineralogul are toate motivele să

afirmă că mineralul de care este interesat ar trebui să fie clasificat ca grup C.

În matematică, o serie de teoreme sunt dovedite în modul tallendo ponens. De exemplu, teorema „Raportul unghiurilor centrale susținute de arce incomensurate este egal cu raportul arcelor” este dovedită după cum urmează: în primul rând, se stabilește poziția: „Raportul unghiurilor centrale susținute de arce necomensurate este fie egal cu raportul arcurilor corespunzătoare acestora sau mai mic decât raportul arcurilor sau mai mare decât raportul arcurilor " După ce au dovedit apoi că raportul unghiurilor centrale susținute de arce necomensurabile nu este nici mai mic, nici mai mare decât raportul arcelor lor corespondente, ei trag următoarea concluzie în modul tallendo ponens: „Raportul unghiurilor centrale susținute de arce incomensurabile este egal. la raportul arcurilor.”

Întrucât concluziile conform modului tallendo ponens stabilesc care este obiectul de interes pentru noi, atunci, din această cauză, modul tallendo ponens are o valoare cognitivă semnificativ mai mare decât modul ponendo tollens, cu ajutorul căruia stabilim doar ce caracteristici obiectul care ne interesează este nu posedă.

§ 2. Inferență separat-condițională

O inferență disjunctiv-condițională este o astfel de inferență indirectă a certitudinii, în care una dintre premise este o propoziție disjunctivă, iar celelalte premise (al căror număr este egal cu numărul de termeni de divizare ai premisei divizoare) sunt propoziții condiționate.

Inferența separat-condițională se mai numește și inferență lematică constructivă. Are două moduri: simplu și complex.

Formula pentru un mod simplu este:

A este fie B, fie C

Dacă A este B, atunci A este K. Dacă A este C, atunci A este K. Prin urmare, A este K.

Un exemplu de mod simplu de inferență separativ-condițională:

Fiecare triunghi este fie acut, drept sau obtuz

Dacă această cifră este un triunghi ascuțit, atunci aria sa este egală cu jumătate din produsul bazei și înălțimii

Dacă această cifră este un triunghi dreptunghic, atunci aria sa este egală cu jumătate din produsul bazei și înălțimii

Dacă această cifră este un triunghi obtuz, atunci aria sa este egală cu jumătate din produsul bazei și înălțimea _______________

Prin urmare, dacă această cifră este un triunghi, atunci aria sa este egală cu jumătate din produsul bazei și înălțimii.

Din formula modului simplu de inferență separativ-condițională și exemplul dat, este clar că în toate propozițiile condiționate incluse în modul simplu, aceleași consecințe sunt evidente din motive diferite. Din aceasta cauza, concluzia unui mod simplu se exprima printr-o judecata simpla (categorica).

Formula pentru modul complex este:

A este fie B, fie C

Dacă A este B, atunci A este K Dacă A este C, atunci A este M Prin urmare, A este fie K, fie AL

Un exemplu de mod complex de inferență separativ-condițională:

Pentru a ieși dintr-o casă în flăcări, trebuie fie să sar pe fereastră, fie să cobor scările în flăcări.

Dacă sar pe fereastră, risc să mă vânătăi

Dacă cobor scările în flăcări, risc să mă ars, de aceea, pentru a ieși dintr-o casă în flăcări, trebuie să risc fie să mă vânăt, fie să mă ars.

Din formula modului complex de separare-inferență condiționată și exemplul dat, este clar că în modul complex de separare-inferență condiționată, toate propozițiile condiționate incluse în compoziția sa au nu numai baze diferite, ci și consecințe diferite. Din această cauză, concluzia aici este exprimată ca o judecată complexă (divizivă).

Pentru a obține în concluzie nu o judecată divizionară, ci o judecată categorică, este necesar să facem din concluzia unui mod complex fie o premisă a unui mod simplu, fie o premisă a modului tollendo ponens al unei inferențe divizoare. Concluziile complexe formate în aceste cazuri pot fi exprimate prin următoarele formule:

1. Formula pentru o inferență complexă, constând dintr-un complex și un mod simplu de inferență separat-condițională:

A este fie B, fie C

Dacă A este B, atunci A este K

Dacă A este C, atunci A este M________

Prin urmare, A este fie K, fie M Dacă A este K, atunci A este P Dacă A este Ai, atunci A este P. Prin urmare, A este P.

2. Formula pentru o inferență complexă, constând dintr-un mod complex de inferență separativ-condițională și modul tollendo ponens de inferență separativă:

A este fie B, fie C Dacă A este B, atunci A este K Dacă A este C, atunci A este M

Prin urmare, A este fie K, fie M A nu este K____________

Prin urmare, A este M.

§ 3. Inferență categorială condiționată

O inferență categorială condiționată este o astfel de inferență indirectă a certitudinii, în care una dintre premise este o propoziție condiționată, iar cealaltă premisă și concluzie sunt judecăți categorice.

O propoziție condiționată este uneori inclusă într-un silogism. Concluzia unui astfel de silogism este, de asemenea, o propoziție condiționată. Spre deosebire de un silogism, într-o inferență condițional categoric concluzia este întotdeauna o judecată categorică.

Propoziţiile incluse în silogism (inclusiv cele condiţionale) sunt considerate din punct de vedere al naturii lor generale. Spre deosebire de un silogism, într-o inferență condițional categorică, propoziția condiționată inclusă în compoziția sa este întotdeauna considerată din perspectiva naturii sale specifice, adică ca o judecată care afirmă existența unei anumite relații între ceea ce este discutat în baza propoziției condiționale și despre ceea ce se întâmplă ca o consecință a acestei hotărâri.

Există două tipuri de inferență categorială condiționată. În prima dintre ele, una dintre premise este o propoziție condiționată neselectivă. În a doua, una dintre premise este o propoziție condiționată distinctivă.

Primul tip de inferență condițional categoric are două moduri: afirmativ (modus ponens) și negator (modus tollens).

Formula modului de afirmare:

Dacă A este B, atunci C este D A este B

Prin urmare, C este D.

Un exemplu de inferență categorială condiționată folosind acest mod:

Dacă o forță acționează asupra unui punct, atunci punctul se mișcă cu accelerație, într-o direcție care coincide cu forța și în mărime proporțională cu mărimea forței și invers proporțional cu masa punctului în mișcare

Punctul A este acționat de o forță
____

În consecință, punctul A se mișcă cu accelerație, într-o direcție care coincide cu forța și în mărime proporțională cu mărimea forței și invers proporțional cu masa punctului în mișcare.

Procesul de inferență în modul afirmativ provine din afirmarea existenței în realitate a ceea ce se discută

pe baza unei propoziții condiționale, la afirmarea existenței în realitate a ceea ce se discută ca o consecință a propoziției condiționate.

Din această cauză, o concluzie conform modului afirmativ se mai numește și o concluzie de la enunțul fundamentului până la enunțul consecinței.

Formula modului de negare:

Dacă A este B, atunci C este D C nu este D_______________

Prin urmare, A nu este B.

Un exemplu de inferență categorială condiționată folosind acest mod:

Dacă această substanță este fosfor, atunci nu se combină direct cu hidrogenul

Această substanță se combină direct cu hidrogenul, prin urmare, această substanță nu este fosfor.

În al șaselea capitol am stabilit că o propoziție condiționată neselectivă este adevărată, în primul rând, atunci când enunțul a ceea ce se discută în bază implică în mod necesar afirmarea a ceea ce se discută în consecință și, în al doilea rând, atunci când negarea ceea ce se discută în consecinţă atrage în mod necesar negarea a ceea ce se discută în fundament.

Primul dintre aceste semne stă la baza concluziilor referitoare la modul afirmativ. Al doilea semn al adevărului unei propoziții condiționale neaccentuante stă la baza concluziilor bazate pe modul negativ.

Deoarece în modul negativ concluzia merge de la negația a ceea ce se discută în consecința propoziției condiționate la negația a ceea ce se discută în bază, atunci concluziile de acest fel se numesc concluzii de la negația consecinței la negarea bazei.

Uneori avem de-a face cu astfel de propoziții condiționale, în care se afirmă că, având în vedere prezența a ceea ce se discută în bază, are loc unul dintre câteva fenomene indicate în consecință. În astfel de cazuri, negând în modul tol-lens prezența tuturor acestor fenomene indicate în corolar, avem și posibilitatea de a nega prezența a ceea ce se discută în fundație.

De exemplu:

Dacă un anumit animal are un craniu cu doi condili, atunci este fie un mamifer, fie un amfibian

Acest animal nu este un mamifer sau un amfibian_________

În consecință, acest animal nu are un craniu cu doi condili.

Acest tip de inferență în modul tollens este uneori numit inferență lematică distructivă.

Unii logicieni numesc următoarea inferență un mod complex de inferență lematică distructivă:

Dacă A este B, atunci A este K Dacă A este C, atunci A este M Dar A nu este nn K, nn M Prin urmare, A nu este nici B, nici C.

De fapt, această concluzie este complexă, constând din următoarele două concluzii:

1) Dacă A este B, atunci A este K

Nu ar trebui să existe K_______________

Prin urmare, A nu este B.

2) Dacă A este C, atunci A este M și A nu este M

Prin urmare, A nu este C.

Combinând concluziile acestor două inferențe categorice condiționate simple, obținem propoziția: „D nu este nici B, nici C”.

Într-o inferență condițional categoric cu o premisă condiționată neselectivă, o concluzie de încredere este dată numai de concluzii de la enunțul motivului la enunțul consecinței și de la negația consecinței la negația motivului. Alte două concluzii posibile, și anume, concluzii de la negarea motivului la negarea consecinței și de la expunerea consecinței la expunerea motivului, nu oferă concluzii credibile.

Este imposibil, de exemplu, să se tragă o concluzie fiabilă din următoarele premise: 1) „Dacă această substanță este arsen, atunci nu se dizolvă în apă” și 2) „Această substanță nu este arsen”. Concluzia că această substanță este solubilă în apă va fi nesigură.

În același mod, concluzia că o anumită substanță este arsen va fi nesigură dacă avem premisele: 1) „Dacă această substanță este arsen, atunci nu se dizolvă în apă” și 2) „Această substanță nu se dizolvă în apă”. .”

Motivul nesiguranței concluziilor de mai sus este că într-o propoziție condiționată neselectivă, ceea ce este discutat în bază este o condiție suficientă, dar nu necesară pentru existența a ceea ce este discutat în consecință și a ceea ce este discutat în consecința este o condiție necesară, dar nu suficientă pentru ceea ce se discută în fundație.

De fapt, faptul că o anumită substanță este arsenul este o condiție suficientă pentru ca această substanță să nu se dizolve în apă (arsenul nu se dizolvă în apă). Cu toate acestea, această condiție nu este necesară. Există și alte substanțe (de exemplu, fosforul alb) care nu se dizolvă în apă.

Pe de altă parte, proprietatea de insolubilitate în apă este o condiție necesară pentru ca o anumită substanță să fie arsenic (dacă o anumită substanță este solubilă în apă, atunci nu este arsen). Totuși, această condiție, deși este necesară, nu este în același timp suficientă. Nu numai arsenul, ci și alte substanțe nu se dizolvă în apă. Prin urmare,

știind despre o substanță doar că nu se dizolvă în apă, nu putem încă stabili dacă această substanță este arsen sau fosfor alb sau altceva.

Concluziile de la negația temeiului la negația consecinței și de la afirmarea consecinței la afirmarea fundamentului într-o concluzie condițional categorială cu premisă condiționată distinctivă au o altă natură.

Într-o propoziție condiționată distinctivă, ceea ce se discută în bază este necesar și suficient pentru existența a ceea ce se discută în consecință, iar ceea ce se discută în consecință este necesar și suficient pentru existența a ceea ce se discută la baza.

Datorită acestei trăsături de a distinge propozițiile condiționate, o inferență condițională categorică cu o premisă condiționată distinctivă nu are două, ci patru moduri.

O inferență categorială condiționată cu o premisă condiționată distinctivă oferă concluzii de încredere:

1) de la declarația temei la declarația consecinței,

2) de la negația consecinței la negația bazei,

3) de la negarea temeiului la negarea consecinței,

4) de la expunerea consecinței la expunerea motivului.

Să dăm exemple de concluzii pentru toate cele patru moduri de inferență condițional categoric cu o premisă condiționată distinctivă.

/. Concluzie de la expunerea motivului la expunerea consecinței:

X este un număr pozitiv dacă și numai dacă 2x este un număr pozitiv

2x este un număr pozitiv

Prin urmare, x este un număr pozitiv.

2. Concluzie de la negația consecinței la negația bazei: Diagonalele unui patrulater, care se intersectează, se împart la jumătate dacă și numai dacă laturile opuse ale patrulaterului sunt paralele Diagonalele acestui patrulater, care se intersectează , nu sunt împărțite la jumătate.De aceea, în acest patrulater laturile opuse nu sunt paralele.

5. Concluzie de la declarația temeiului la declarația consecinței:

Acordurile din același cerc sau din două cercuri egale sunt egale dacă și numai dacă aceste acorduri sunt la fel de îndepărtate de centru

Într-un cerc dat, acordurile sunt la fel de îndepărtate de centru, prin urmare, într-un cerc dat, acordurile sunt egale.

4. Concluzie de la negarea temeiului la negarea consecinței!

Un diametru traversează o coardă și ambele arce sunt subtinse de acesta dacă și numai dacă este perpendicular pe coardă

Diametrul L B nu este perpendicular pe coarda____________________

În consecință, diametrul AB nu împarte coarda și ambele arce subtinse de acesta în jumătate.

* *

*

Inferențe categoriale condiționate au o semnificație cognitivă importantă. Concluziile de la enunțul motivului la enunțul consecinței și de la enunțul consecinței la enunțul motivului sunt utilizate pe scară largă pentru a arăta că orice regularitate stabilită în știință are loc într-un caz particular dat.

Concluziile de la negația unei consecințe la negația unui motiv și de la negația unui motiv la negația unei consecințe sunt de obicei folosite pentru a arăta că modelul stabilit în știință nu este aplicabil într-un caz particular dat.

De remarcat mai ales că concluzia de la negația consecinței la negația temei este foarte des folosită și la infirmarea pozițiilor eronate. Pentru a face acest lucru, ei procedează astfel: mai întâi arată că din propoziția dată „D este B” urmează în mod necesar corolarul „C este G”. După ce am formulat propoziția neselectivă condiționată „Dacă A este B, atunci B este D”, atunci se demonstrează că propoziția „C este D” este falsă. Din falsitatea stabilită a propoziției „B este D”, după modul tollens, se trage o concluzie sigură că și propoziția „D este B” este falsă.

Multe exemple excelente de respingere folosind modul tollens pot fi găsite în lucrările lui V. I. Lenin.

La începutul anului 1918, guvernul sovietic s-a confruntat cu problema necesității încheierii păcii cu Germania. După trei ani de război imperialist, țara a fost adusă la devastare extremă, avea loc demobilizarea vechii armate, iar una nouă abia începea să fie creată. În articolul „Despre fraza revoluționară”, V.I. Lenin a arătat că, în aceste condiții, cererea pentru un război revoluționar, care a fost făcută de „comuniștii de stânga”, este o frază revoluționară, adică o repetare a lozincilor revoluționare fără a lua luând în considerare circumstanțele obiective.

V.I. Lenin a scris: „Dacă „apărarea” războiului revoluționar, să zicem, de către organizațiile de la Sankt Petersburg și Moscova) nu ar fi o expresie, atunci am fi văzut fapte diferite din octombrie până în ianuarie*. am vedea o luptă hotărâtă împotriva demobilizării din partea lor. Nu era nimic de acest fel.

Am vedea Sankt Petersburg și moscoviți trimițând zeci de mii de agitatori și soldați pe front și știri zilnice de acolo despre lupta lor împotriva demobilizării, despre succesele acestei lupte, despre suspendarea demobilizării.

Nu era nimic de genul asta.

Am vedea sute de știri despre formarea regimentelor în Armata Roșie, oprirea teroristă a demobilizării, reînnoirea apărărilor și fortificațiilor împotriva posibilei ofensive a imperialismului german.

Nu era nimic de genul asta. Demobilizarea este în plină desfășurare. Nu există o armată veche. Unul nou abia începe să apară”.

Din tot ce s-a spus, V.I. Lenin trage următoarea concluzie în modul tollerisi: „Cine nu vrea să se liniștească cu cuvinte, recitări, exclamații, nu poate să nu vadă că „sloganul” războiului revoluționar din februarie 1918 este o frază goală, în spatele căreia nu este nimic real, nu există obiectiv”2.

În cazurile în care este evident că consecința care rezultă în mod necesar dintr-o poziție eronată este falsă, pentru a infirma această poziție este suficient doar formularea unei propoziții condiționale adevărate în care poziția infirmată să ia locul bazei. Această tehnică a fost adesea folosită de V.I. Lenin în lucrarea sa „Materialism și empirio-criticism” pentru a expune natura absurdă a declarațiilor machiștilor. Iată un exemplu:

„Dacă corpurile”, scrie V.I. Lenin, „sunt „complexe de senzații”, după cum spune Mach, sau „combinații de senzații”, după cum spunea Berkeley, atunci rezultă inevitabil că întreaga lume este doar ideea mea” * * 8 .

Totuși, trebuie amintit că toate aceste dovezi, asociate cu utilizarea unei forme de inferență conform schemei modus tollens, presupuneau o analiză dialectică profundă a conținutului în esență.

§ 4. Inferență condiționată

O inferență condiționată este o astfel de inferență indirectă a certitudinii în care atât premisele, cât și concluzia sunt propoziții condiționate.

Formula de inferență condiționată:

Dacă A este B, atunci B este D. Dacă C este G, atunci K este M. Prin urmare, dacă A este B, atunci K este M.

Exemplu de inferență condiționată:

Dacă Luna nu are atmosferă, atunci lumina nu este refractată în apropierea suprafeței sale

Dacă lumina nu este refractă în apropierea suprafeței Lunii, atunci nu poate exista amurg pe ea

---

Prin urmare, dacă Luna nu are atmosferă, atunci nu poate fi amurg pe ea.

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 27, p. 2.

2 Ibid.

8 V.I. Lenin, Soch., vol. 14, p. 30.

După cum se poate observa din formula și exemplu, una dintre premisele unei inferențe condiționate ne oferă cunoașterea că, dacă un fenomen cunoscut există de fapt, atunci există și un alt fenomen. O altă premisă afirmă că dacă un alt fenomen există de fapt, atunci există și un al treilea fenomen. Concluzia afirmă că, dacă primul fenomen există cu adevărat, atunci al treilea fenomen există cu adevărat.

Ceea ce se discută în consecința primei propoziții condiționate este conținutul bazei celei de-a doua propoziții condiționate și determină existența a ceea ce se discută în consecința acestei a doua propoziții. Din această cauză, în concluzie avem dreptul să afirmăm că ceea ce se discută în baza primei propoziții condiționale determină existența a ceea ce se discută în consecința celei de-a doua propoziții condiționate. Dependența existenței a ceea ce se discută în consecința celei de-a doua propoziții condiționate de existența a ceea ce se discută în consecința primei propoziții condiționate este exprimată în propoziția: consecința consecinței este consecința motiv. Această poziție se numește axioma inferenței condiționate.

În procesul de demonstrare, o inferență condiționată este foarte adesea combinată cu o inferență condiționată categorială într-o inferență complexă, astfel încât concluzia inferenței condiționale să devină o premisă a inferenței condiționale categoriale.

§ 5. Inferențe ale relațiilor

Inferențe relaționale sunt acele inferențe mediate de certitudine în care toate judecățile incluse în ele sunt judecăți relaționale.

Un silogism poate include și o judecată relațională, dar acolo este considerat din perspectiva naturii sale generale. În deducerea unei relații, judecata unei relații este considerată numai din partea naturii sale specifice, adică ca o judecată în care o anumită relație între obiecte este afirmată sau infirmată.

Cele mai importante tipuri de inferențe relaționale sunt inferența de egalitate și inferența de grad.

1. Deducerea egalității

O inferență a egalității este o astfel de inferență a relațiilor în care toate premisele și concluziile sunt judecăți despre relația de egalitate.

Axioma inferenței egalității este următoarea propoziție: „Două obiecte care sunt egale într-o anumită privință cu un al treilea obiect sunt egale în aceeași privință între ele.”

Un exemplu de inferență de egalitate:

Unghiul ABC este egal cu unghiul KDE

Unghiul ABC este egal cu unghiul LMN________________

Prin urmare, unghiul KDE este egal cu unghiul LMN.

În acest exemplu, avem un caz de stabilire a egalității obiectelor după dimensiunea lor. Dar egalitatea obiectelor poate fi stabilită nu numai în raport cu dimensiunea, ci și în raport, de exemplu, cu simultaneitatea evenimentelor, înălțimea unui ton muzical, aceeași structură a unui material, compoziția chimică a unei substanțe, și în general în raport cu orice aspect al obiectelor.

Inferența egalității este foarte folosită în matematică (unde nu poți face literalmente un pas fără a folosi axioma „dacă două mărimi sunt egale cu o treime, atunci sunt egale între ele”), în istorie (pentru a determina simultaneitatea evenimente), în fizică, economie politică și alte științe.

2. Deducerea gradului

O inferență de grad este o inferență de relații în care toate premisele și concluziile sunt judecăți despre relația de grad.

Axioma de inferență a gradului este următoarea propoziție: „Dacă gradul de posesie a oricărui atribut într-un obiect este mai mare decât în alt obiect și gradul de posesie a aceluiași atribut într-un alt obiect este mai mare decât într-un al treilea obiect, atunci gradul de posesie a aceluiași atribut în primul obiect este mai mare.” decât al treilea.”

Exemple de inferență de grad:

1) A este mai mare decât B B este mai mare decât B Prin urmare, A este mai mare decât B.

2) Kazan la est de Moscova

Moscova la est de Smolensk

În consecință, Kazanul este la est de Smolensk.

3) Thales a trăit înainte de Anaximandru

Anaximandru a trăit înaintea lui Anaximenes_______á_

Prin urmare, Thales a trăit înaintea lui Anaximenes.

* *

*

Tipurile de inferență discutate în acest capitol, împreună cu silogismul, constituie principalele tipuri de inferență mediată a fiabilității. O trăsătură caracteristică a tuturor acestor inferențe este că concluzia vine de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate la o nouă cunoaștere de același grad sau mai mic de generalitate. Cu alte cuvinte, toate aceste inferențe reprezintă diverse cazuri de deducție sau traducere.

Inferențe indirecte de fiabilitate includ și alte tipuri de inferențe inductive, adică inferențe de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate la cunoștințe noi cu un grad mai mare de generalitate. Aceste concluzii vor fi discutate în capitolul următor.

CAPITOLUL ZECE

INFERENȚE INDUCTIVE

§ 1. Conceptul de inductie

În capitolele anterioare s-a arătat cum, în procesul gândirii, o persoană face inferențe, trecând de la cunoașterea unui anumit grad de generalitate la o nouă cunoaștere de același sau mai mic grad de generalitate.

Se pune întrebarea: de unde provin prevederile generale în tipurile de inferențe luate în considerare și cum se obțin?

Materialismul, bazat pe recunoașterea primatului materiei și a naturii secundare a conștiinței, consideră că toată cunoașterea umană, inclusiv punctele generale de plecare ale științelor, are o origine experimentală. Nu există și nu pot exista adevăruri a priori, adică independente de experiență. Experiența este punctul inițial, punctul de plecare al cunoașterii.

Generalul în natură și societate se manifestă în individ, în separat, adică în obiecte și fenomene specifice. Prin urmare, cunoașterea generalului este posibilă numai prin cunoașterea individului.

Generalul exprimă esențialul, naturalul în obiecte și fenomene. Prin urmare, cunoașterea generalului este una dintre condițiile necesare

pentru activitatea intenționată a oamenilor, influența lor activă asupra naturii și asupra cursului dezvoltării sociale.

Unul dintre mijloacele de cunoaștere a generalului este inducția (din latinescul inducilo, care înseamnă „îndrumare”) sau inferența inductivă.

Inducția este o inferență de la cunoașterea unui grad de generalitate la o nouă cunoaștere a unui grad mai mare de generalitate1.

1 Problemele de inducție, precum și deducția, sunt studiate nu numai prin logica formală, ci și prin logica dialectică. Logica dialectică nu studiază structura și regulile inferențelor deductive și inductive; ea dezvăluie locul metodelor inductive și deductive ale cercetării științifice în procesul complex de cunoaștere, stabilește legătura lor cu alte metode de cercetare științifică (de exemplu, cu metoda

Progresia gândirii de la o cunoaștere mai puțin generală la o cunoaștere mai generală este, cu alte cuvinte, progresul gândirii de la particular la general. Prin urmare, inferența inductivă poate fi definită și ca inferență de la particular la general.

Inducția este larg răspândită în gândirea umană. Împreună cu alte forme de inferență, este folosită în procesul de descoperire a legilor științifice, în evidență, în formarea ipotezelor științifice etc.

Generalul există obiectiv, este inerent obiectelor înseși, fenomenelor naturale și sociale. Dacă obiectele și fenomenele nu ar avea nimic în comun, atunci nu s-ar putea vorbi de generalizarea lor.

Fenomenele naturii și ale societății nu apar la întâmplare, nu haotic, ci natural. Acest tipar se manifestă, în special, prin faptul că fenomenele, proprietățile lor, procesele se repetă.

Astfel, o condiție teoretică necesară pentru inferențe inductive, precum și orice inferențe în general, este recunoașterea modelului obiectiv de dezvoltare a naturii și a societății. Existența unui model obiectiv de dezvoltare a lumii materiale este ceea ce ne permite să descoperim în individ, în finit, generalul, adică o lege care este adevărată pentru un număr infinit de fenomene și să tragem concluzii corecte din unele dintre faptele în care apare cutare sau cutare lege, tuturor faptelor, supuse aceleiaşi legi.

Pentru a cunoaște legea, nu este necesar să studiem fiecare fapt care se supune unui model dat. Pentru a face acest lucru, cunoașterea doar unei părți a faptelor este de obicei suficientă.

De exemplu, în timp ce studia arderea metalelor, M.V. Lomonosov a observat că greutatea substanțelor care reacționează în timpul arderii și greutatea produselor de ardere sunt egale între ele. Pe baza unui număr mic de astfel de fapte, a tras o concluzie generală că, în general, în timpul tuturor transformărilor, greutatea rămâne aceeași,

adică o substanță nici nu poate dispărea fără urmă și nici nu poate fi creată din nimic, ci se poate transforma doar din de la un tip la altul.

O altă condiție teoretică necesară pentru posibilitatea oricărei inferențe, inclusiv inferențe inductive, este recunoașterea cunoașterii lumii exterioare și a legilor sale. Dacă negăm cunoașterea lumii și a legilor sale, întrebarea despre adevărul concluziilor inferențelor inductive nu ar avea sens, deoarece adevărul unei concluzii este corespondența sa cu realitatea.

doamnelor de ascensiune de la abstract la concret, cu metode de analiză și sinteză), relevă rolul practicii în metodele de inducție și. deducere etc. - Notă. ed.

Regularitatea obiectivă a fenomenelor lumii și cunoașterea lor constituie baza științifică a inferențelor inductive.

În procesul de generalizare prin inducție sunt posibile două tipuri de cazuri. Primul este atunci când numărul de fapte omogene generalizate este limitat și relativ mic. Concluzia generală în astfel de cazuri se face pe baza studiului tuturor faptelor omogene. Astfel de inferențe de la particular la general se numesc inducție completă. Al doilea caz apare atunci când numărul de fapte omogene fie nu este limitat deloc, fie dacă este limitat, atunci luarea în considerare a fiecărui fapt separat nu este posibilă. Concluziile generale în astfel de cazuri se trag pe baza studiului unor fapte omogene. Inducția de acest tip se numește inducție incompletă.

§ 2. Inductie completă

Inducția completă este o inferență în care se face o concluzie generală despre o anumită clasă pe baza studiului tuturor obiectelor acestei clase.

De exemplu, studiind creșterea culturii în RSFSR de-a lungul anilor de putere sovietică, vom ajunge inevitabil la concluzia că în această republică a existat o înflorire a culturii care a fost națională în formă și socialistă în conținut. De același lucru ne vom convinge mai târziu de exemplul RSS Ucrainei, RSS Bielorușă, RSS uzbecă, RSS Kazah și alte republici socialiste sovietice. După ce au epuizat astfel toate republicile unionale ale URSS, putem trage o concluzie generală: „În anii existenței puterii sovietice, în toate republicile unionale ale URSS a înflorit o cultură națională ca formă și socialistă prin conținut. .” O astfel de concluzie este o inducție completă.

Pentru a face o concluzie de inducție completă, este necesar, în primul rând, să cunoaștem exact numărul de obiecte sau fenomene care formează clasa studiată și, în al doilea rând, să ne asigurăm că trăsătura generalizată aparține fiecărui obiect sau fenomen din această clasă. .

Concluziile inducției complete sunt posibile numai în cazurile în care numărul de obiecte sau fenomene generalizate este limitat și numărul acestora este mic, fapt pentru care studiul fiecărui obiect sau fenomen al clasei din punct de vedere care ne interesează nu prezintă dificultăți. În ciuda unui domeniu de aplicare atât de limitat, acest tip de inferență este de mare importanță în procesul de gândire; este adesea folosit atât în știință, cât și în viața de zi cu zi.

În gândirea științifică, inducția completă este de obicei folosită în așa-numitele dovezi compuse. În aceste dovezi

În literatură, clasa de obiecte sau fenomene în raport cu care trebuie dovedită una sau alta poziție este împărțită în grupuri (tipuri) independente separate, iar corectitudinea acestei poziții este dovedită într-un fel sau altul, mai întâi pentru unul, apoi pentru altul, al treilea etc. grupuri. Împărțirea întregii clase în grupuri se datorează faptului că propunerea prezentată pentru fiecare grupă este dovedită diferit. După ce au dovedit corectitudinea propoziției prezentate pentru fiecare grup al clasei, apoi, prin inducție completă, ei reduc toate cazurile individuale într-un singur întreg. Concluzia inducției complete dă o concluzie generală, care reprezintă propoziția care se dovedește. Demonstrațiile compozite sunt utilizate pe scară largă în matematică.

De exemplu, pentru a demonstra teorema geometriei că fiecare unghi înscris într-un cerc este măsurat cu jumătate din arcul pe care se sprijină, procedați astfel. Teorema care se dovedește este împărțită în trei cazuri: primul - când centrul cercului se află între laturile unghiului înscris, al doilea - când centrul se află pe una dintre laturile unghiului înscris și al treilea - când centrul se află în afara ambelor laturi ale unghiului înscris . După ce au împărțit toate unghiurile înscrise în trei grupuri, ele demonstrează apoi validitatea teoremei pentru primul, al doilea și al treilea caz separat și, în final, trag o concluzie generală.

În funcție de premise, concluzia inducției complete poate fi atât o judecată în general afirmativă, cât și o judecată în general negativă. Dacă premisele sunt pozitive, concluzia va fi afirmativă; dacă premisele sunt negative, concluzia va fi negativă.

Baza pentru deducerea de la particular la general în inducție completă este identitatea totalității faptelor luate în premise cu întreaga clasă de fapte cu privire la care se face concluzia generală. Această identitate se realizează datorită faptului că concluzia inducției complete se face pe baza studierii tuturor faptelor clasei studiate. Concluzia de inducție completă se aplică numai acelor fapte cuprinse în premise.

Baza inducției complete este suficientă pentru a oferi o bază logică pentru concluzia sa. Prin urmare, concluziile inducției complete din premise adevărate sunt valabile.

Fiabilitatea concluziilor inducției complete este una dintre cele mai importante caracteristici ale sale, datorită căreia este utilizată în multe dintre cele mai riguroase dovezi.

Cu privire la problema inducției complete, două puncte de vedere incorecte au fost larg răspândite printre logicieni. Unii logicieni nu au considerat-o deloc o inferență pe motiv că se presupune că nu oferă nicio cunoaștere nouă în concluzie, reprezentând un proces de simplă însumare a faptelor individuale. Acest punct de vedere a fost prezentat, de exemplu, de Whatley, Mill, Lippe și Troitsky. Alții au atribuit inducție completă

la concluzii deductive și l-a prezentat sub numele de silogismul inductiv al lui Aristotel.

De fapt, inducția completă este o inferență. Concluzia sa, ca și concluzia oricărei inferențe mediate, este extrasă dintr-o serie de premise și reprezintă cunoștințe noi. Iar concluzia este inductivă, nu deductivă, deoarece gândul din ea merge de la particular la general.

Opinia că inducția completă nu oferă cunoștințe noi se datorează unei neînțelegeri a diferenței calitative dintre o judecată generală despre o clasă de obiecte și o simplă sumă de judecăți despre obiecte individuale. Judecata generală despre o anumită clasă de obiecte obținută în concluzia inducției complete reprezintă nu numai suma cunoștințelor despre toate obiectele individuale ale acestei clase, ci și o caracteristică generală a acestei clase în ansamblu. Este un fel de sinteză a tuturor cunoștințelor individuale prezentate în premise. Iar premisele inducției complete includ nu numai suma judecăților despre obiecte individuale, ci și cunoașterea faptului că aceste obiecte individuale aparțin unei clase și epuizează această întreagă clasă.

Inducția completă, dând o concluzie generală despre toate faptele omogene, ridică cunoștințele noastre despre aceste fapte de la nivelul cunoștințelor private la nivelul cunoștințelor generale.

Explicând, folosind exemplul studiului planetelor, natura noutății concluziei inducției complete, logicianul rus Rutkovsky a remarcat destul de corect: „Când din observarea fiecărei planete individuale cunoscute de noi, ajungem la concluzia că toate planetele cunoscute pentru noi strălucim cu lumina soarelui, atunci facem ceva mai mult decât o simplă însumare a premiselor: Cu această concluzie ne corectăm conceptul despre planetă, incluzând în conținutul său atributul „ei strălucesc cu lumina soarelui”, care nu exista înainte. Astfel, conceptul nostru despre planetă în general se schimbă oarecum, conținutul său este completat de o nouă caracteristică; interesul concluziei în acest caz se concentrează în faptul că trăsătura observată la fiecare dintre obiectele unei clase date este recunoscută ca o trăsătură permanentă a acestei clase. Și aceasta este ceva mai mult decât o simplă însumare a cunoștințelor existente, este o extindere a cunoștințelor noastre despre o clasă cunoscută, o creștere

a conținutului conceptului acestei clase. Având în vedere acest lucru, sensul inferenței (inferență - Ed.) trebuie recunoscut în spatele inducției complete: ne oferă noi cunoștințe, schimbând conceptul nostru anterior despre un anumit grup de obiecte” *.

O variație a inducției complete este un caz destul de comun de inferență de la părți la întreg. Dacă, în procesul studierii părților unui întreg, se stabilește că toate au caracteristica care ne interesează, atunci putem

1 L. Rutkovsky^ Tipuri de bază de inferențe, Sankt Petersburg. 1888, p. 57.

trageți o concluzie sigură despre apartenența acestei trăsături la întreg.

Pentru a afla implementarea planului de producție de către fabrică pentru o lună (trimestru, an), luați în considerare implementarea planului pentru fiecare atelier individual sau pentru fiecare tip individual de produs al fabricii. După ce s-au asigurat că planul pentru fiecare atelier individual sau pentru fiecare tip individual de produs a fost îndeplinit, prin inducție completă ei ajung la concluzia că planul de producție a fost implementat pe deplin de către fabrică.

În exemplul de mai sus, ca și în inferențe inductive obișnuite, gândirea se dezvoltă de la individ (sau particular) la general, de la cunoașterea despre părți individuale ale întregului la cunoașterea generală despre toate părțile acestui întreg și, prin urmare, despre întregul întreg.

Totuși, inferențe de la părți la întreg au, de asemenea, unele particularități, și anume că judecata inferențială finală în ele nu este o judecată generală despre obiectele unei anumite clase, ci o judecată unică despre întreg.

Inducția completă, datorită faptului că necesită studiul fiecărui fapt generalizabil separat, are o aplicație limitată și este departe de a epuiza toate inferențe de la particular la general. În majoritatea covârșitoare a cazurilor, o persoană trebuie să se ocupe de astfel de fapte omogene, al căror număr este nelimitat și, dacă este limitat, atunci nu toate sunt disponibile pentru studiu direct. În toate astfel de cazuri, concluziile generale despre toate faptele omogene sunt trase prin inducție incompletă.

§ 3. Inducţia incompletă şi tipurile ei. Inducerea uterului - enumerare simplă și inducție științifică

În inducția incompletă, o concluzie generală despre orice clasă de npèd-mets se face pe baza studierii doar a unei părți din obiectele omogene sau a unei părți din grupurile de obiecte ale clasei studiate.

De exemplu, la încălzirea gazelor precum azotul, oxigenul, hidrogenul, oamenii s-au convins în mod repetat că o creștere a temperaturii acestor gaze este însoțită de o creștere a volumului pe care îl ocupă. Pe baza acestor fapte, s-a ajuns la concluzia că toate gazele se extind atunci când sunt încălzite.

Un alt exemplu: observând alternanța regulată a zilei și a nopții, ei ajung la concluzia că această alternanță va avea loc mâine și poimâine, etc., adică atâta timp cât există sistemul solar.

O caracteristică a inducției incomplete este că ne extinde cunoștințele prin răspândirea cunoștințelor de la fapte cunoscute de noi la fapte necunoscute, permițându-ne să concluzionam despre proprietăți și modele bazate pe un număr finit de fapte omogene.

un număr infinit de fapte asemănătoare. Această proprietate a inducției incomplete este de o importanță excepțională în știință; este o condiție necesară pentru procesul de cunoaștere a legilor naturii și ale vieții sociale.

Orice poziție generală a științei, care reflectă unul sau altul model al lumii, se referă la un număr nelimitat de fapte reale și posibile, generalizează o varietate infinită de fenomene care se repetă. Legea, spune Engels, este o formă de universalitate în natură. O astfel de lege a fizicii precum legea conservării și transformării energiei este o lege universală (universală) a naturii. Este caracteristic tuturor fenomenelor fizice. Nu există și nu pot exista fenomene în natură care să nu se supună acestei legi. Același lucru se poate spune despre orice altă lege. În sfera sa de acțiune este universală.

Pentru a descoperi cutare sau cutare lege, de obicei nu putem studia toate faptele la care se referă, deoarece aceste fapte, de regulă, sunt infinite ca număr. Prin urmare, orice lege se stabilește de regulă numai în funcție de partea de fapte în care se manifestă. Pe ce ne bazăm când ajungem la concluzia că ceea ce observăm în cazuri individuale este o manifestare a unei legi generale?

În viața de zi cu zi, precum și în cercetarea științifică, oamenii fac adesea concluzii generale inductive doar pe baza că observă același fenomen în toate cazurile omogene întâlnite și, în același timp, nu au întâlnit niciun caz în care acest fenomen nu a fost observat. . Această inducție se numește inducție prin enumerare simplă, în care nu apar cazuri contradictorii, sau inducție populară. Alături de inducția populară, inducția științifică este adesea folosită și în practica gândirii, în care trecerea la cunoașterea generală se face pe baza identificării trăsăturilor necesare și a conexiunilor necesare ale obiectelor și fenomenelor naturii și societății.

1· Inducția prin enumerare simplă

Inducerea prin enumerare simplă este o concluzie în care, pe baza repetarii unuia; și aceeași caracteristică într-un număr de obiecte

omogene și absența unui caz care să contrazică această repetabilitate, se trage o concluzie generală despre apartenența caracteristicii în cauză la toate obiectele de același fel.

De exemplu, experimentele științifice pe un număr relativ mic de corpuri au stabilit de mult timp că odată cu modificările condițiilor (temperatură, presiune etc.), proprietățile corpurilor experimentale se modifică. Pe baza acestor fapte s-a făcut

concluzia generală este că în general proprietățile oricărui corp pot fi modificate prin schimbarea condițiilor.

Baza concluziilor inductive prin simpla enumerare este repetabilitatea faptelor omogene în absența unui caz contradictoriu între ele. Pentru a obține o concluzie generală, este absolut necesară absența unui caz contradictoriu (precum și însuși faptul repetării), în prezența unui astfel de caz, o concluzie generală este imposibilă. În același timp, o astfel de bază pentru o concluzie nu este suficientă. Până la urmă, din faptul că observând repetarea faptelor nu am întâlnit un singur caz contradictoriu, nu rezultă deloc că astfel de cazuri nu există sau că sunt imposibile.

Datorită insuficienței bazei, inducerea prin enumerare simplă dă întotdeauna doar concluzii probabile, și adesea improbabile. Drept urmare, este un tip de inferență nesigur.

Inferențe sub formă de inducție prin enumerare simplă au fost frecvent utilizate în istoria științei. Multe dintre ele s-au dovedit a fi adevărate și, fiind dovedite ulterior, au intrat în fondul general al cunoștințelor științifice. Dar de multe ori s-au dovedit a fi false.

Întâlnind de câteva secole faptul că lebedele sunt albe, că metalele se scufundă în apă, observând că în toate cazurile în care se formează un gol, acesta este umplut cu aer sau lichid înconjurător, oamenii au ajuns la concluzia că „toate lebedele sunt albe”, „toate. metale înecate în apă”, că „natura detestă vidul”. În urma studierii în continuare a fenomenelor, aceste concluzii au fost infirmate de fapte contradictorii.

Nu cu mult timp în urmă, la începutul secolului al XX-lea, radiofizicienii, pe baza experimentelor de transmisii radio pe distanțe lungi, au ajuns la concluzia că numai undele lungi asigură o comunicare puternică pe distanțe lungi. Faptele au arătat că, cu cât valul este mai lung, cu atât distanța pe care o parcurge este mai mare. Și, invers, cu cât unda este mai scurtă, cu atât distanța de transmisie radio posibilă este mai mică. Totuși, o astfel de derivare a inducției prin simpla enumerare a fost infirmată în anii 20 de radioamatorii, care au demonstrat că transmisiile radio pe distanțe mari sunt posibile și pe unde scurte.

Inducerea prin simpla enumerare, din cauza netemeiniciei concluziilor sale, nu poate fi folosită în știință ca formă de probă, iar

concluziile ei nu pot fi acceptate decât ca ipoteze mai mult sau mai puțin probabile care necesită o justificare suplimentară. În aceasta, și numai aceasta, însemnând, adică ca formă sau metodă de obținere a unei presupuneri, a unei presupuneri, inducerea prin simpla enumerare este complet legitimă nu numai în gândirea cotidiană, ci și în știință. Mai mult, în acest sens joacă un rol important în știință, deoarece în primele etape ale studierii anumitor fenomene nu este întotdeauna posibil să se găsească temeiuri suficiente pentru generalizare. De aceea

generalizările, cel puțin sub formă de presupuneri, sunt absolut necesare pentru continuarea cercetărilor științifice. Majoritatea adevărurilor științifice sunt învățate printr-o serie de ipoteze numite ipoteze. Inducerea prin enumerare simplă joacă un rol important în apariția ipotezelor științifice. '

După cum sa indicat deja, inducerea prin enumerare simplă oferă concluzii mai mult sau mai puțin probabile. Pentru a le crește probabilitatea, ei se străduiesc să acumuleze cel mai mare număr posibil de fapte care confirmă concluzia. Cu cât sunt mai multe fapte, cu atât este mai mare probabilitatea unei concluzii.

Un tip de inducție prin enumerare simplă constituie o inferență de la părți la întreg.

Pentru a obține o concluzie despre întreg, prin această inferență, se verifică repetabilitatea faptului generalizat în diverse părți ale întregului, în cadrul cărora această repetabilitate este posibilă. Ca urmare, verificările obțin un rezultat mediu, care este apoi transferat întregului întreg. De exemplu, atunci când se determină randamentul unui câmp semănat cu orice cultură, este suficient să se determine randamentul mediu al mai multor parcele de probă prelevate în diferite părți ale câmpului. După aceasta, ajung la concluzia că întregul câmp are același randament.

La fel, ei judecă germinația semințelor, calitatea cantităților mari de mărfuri, compoziția zăcămintelor minerale găsite etc. Concluziile acestui tip de inducție prin simpla enumerare, dacă sunt obținute cu respectarea tuturor regulilor, au un grad de probabilitate destul de mare.

2. Inducția științifică

Cel mai înalt tip de inducție este inducția științifică.

Inducția științifică este o inferență în care, pe baza cunoașterii caracteristicilor necesare sau a conexiunii necesare a unei părți a obiectelor unei clase, se trage o concluzie generală despre toate obiectele acestei clase.

Caracteristicile necesare sunt caracteristici comune tuturor obiectelor dintr-o anumită clasă. Prin urmare, dacă în vreun fel este posibil să

se demonstreze că unul sau altul atribut este necesar pentru unele obiecte sau fenomene omogene, atunci putem afirma cu încredere că acest atribut aparține tuturor obiectelor sau fenomenelor de același fel.

De exemplu, în timp ce studiam unele tipuri de organisme vegetale, am fost în mod repetat convinși că apa este componenta lor necesară și o condiție necesară pentru viața lor. Pe baza acestui fapt, tragem o concluzie generală: toate plantele au nevoie de umiditate.

În generalizările științifice, inferențe bazate pe cunoașterea conexiunilor necesare sunt, de asemenea, utilizate pe scară largă. Cel mai important tip de legătură de acest fel este legătura cauzală a fenomenelor. Pe cunoașterea acestei conexiuni se bazează de obicei concluziile inducției științifice în toate știința. :<

O trăsătură caracteristică a unei cauze este că, în aceleași condiții, produce aceleași efecte. Prin urmare, cunoscând cauza unui fenomen și condițiile în care acesta operează, putem concluziona că acest fenomen se va produce în toate cazurile în care există o cauză dată și condițiile corespunzătoare.

Astfel, observând într-o serie de cazuri că un corp scufundat într-un lichid pare să-și piardă o parte din greutate și s-a stabilit că cauza acestui fenomen este o proprietate care este neapărat inerentă oricărui lichid - presiunea de jos în sus asupra corp scufundat în el, concluzionăm cu încredere: tot corpurile își pierd o parte din greutate atunci când sunt scufundate în lichid.

Concluzia inducției științifice în cazul în cauză este că, după ce s-a stabilit cauza fenomenului și condițiile necesare în care această cauză provoacă acest fenomen, tragem concluzia generală că acest fenomen va avea loc peste tot și întotdeauna, unde și când. aceasta cauza si conditiile necesare sunt prezente.conditiile actiunii sale.

De exemplu, oamenii de știință au observat într-o serie de cazuri că, dacă are loc un vid într-un vas, spațiul rarefiat este umplut cu aerul sau lichidul din jur cu care comunică vasul. După ce a stabilit că cauza acestui fenomen este presiunea atmosferică, oamenii de știință au putut trage o concluzie generală că acest proces ar trebui să aibă loc ori de câte ori vasul este conectat într-un fel sau altul cu aerul din jur și numai până când presiunea atmosferică este echilibrată de către presiunea din aerul vasului sau greutatea lichidului din acesta.

Care este avantajul inducției științifice față de inducerea prin enumerare simplă?

În inferențe inductive prin enumerare simplă, concluziile generale se trag numai pe baza repetabilității faptelor în absența cazurilor contradictorii. O astfel de bază este insuficientă pentru a obține concluzii generale, în urma cărora ele au întotdeauna natura unor concluzii probabile.

Inducția științifică nu se oprește la repetabilitatea faptelor; ea necesită identificarea prin dializă a trăsăturilor necesare sau a conexiunilor necesare ale obiectelor și fenomenelor, pe baza cunoașterii cărora își trage concluziile generale. Astfel de concluzii se bazează pe o bază suficientă și sunt de încredere cu condiția ca caracteristicile necesare sau conexiunile necesare pe care se bazează aceste concluzii să fie determinate corect.

Judecățile generale, la care se ajunge ca rezultat al inducției științifice, sunt de obicei formulări de legi și exprimă adevăruri generale și necesare despre obiectele și fenomenele naturii și societății.

Inducția, printr-o simplă enumerare, produce numai legi empirice cu concluziile sale, care necesită în mod necesar justificarea și demonstrarea ulterioară.

În fine, pentru inferențe de inducție științifică, numărul de cazuri pe baza cărora se face una sau alta generalizare nu este decisiv. Pentru a studia caracteristicile necesare sau conexiunile necesare, sunt suficiente câteva cazuri și, prin urmare, concluziile de inducție științifică sunt adesea făcute pe baza unui număr mic de fapte. Dimpotrivă, atunci când se face inferențe prin inducere prin simplă enumerare, se străduiește întotdeauna să acumuleze cât mai multe fapte generalizabile, deoarece acest lucru crește probabilitatea concluziilor obținute.

Tipuri importante de experiență care joacă un rol important în concluziile inducției științifice sunt observația și experimentul.

8· Observarea și experimentarea1

Spre deosebire de cercetarea mentală, adică logică sau teoretică, observația și experimentul sunt metode de cunoaștere experimentală. Ambele metode se bazează pe percepția directă a obiectelor și fenomenelor și ne oferă date senzoriale la fel de fiabile despre ele. Observația și experimentul, însă, nu sunt identice cu percepția. Ele diferă de acestea din urmă prin concentrarea lor. O persoană percepe tot ceea ce îi afectează simțurile. El observă doar asta și experimentează numai cu ceea ce are semnificație practică sau științifică, urmărind în același timp scopul de a colecta datele empirice necesare pentru a obține concluzii logice.

Observația este procesul de studiere a fenomenelor așa cum apar în condiții naturale. În timpul Observației, cercetătorul studiază cursul natural al fenomenelor. Deoarece cunoașterea lumii în toată diversitatea ei necesită întărirea și înarmarea simțurilor, procesul de observare este de obicei echipat cu diverse dispozitive și instrumente. Aceasta nu elimină însă o anumită natură contemplativă a observației în raport cu fenomenele studiate.

1 Problema observației și experimentului ca metode de cunoaștere științifică este în primul rând o problemă a materialismului dialectic. Logica formală studiază problemele metodelor de observație și experiment numai în legătură cu metodele de inducție.—Notă, ed.

Observația este o metodă universală de cunoaștere experimentală. Este folosit de toți oamenii fără excepție, indiferent de natura activităților lor. Observația este baza tuturor științelor.

Un experiment este o modificare sau reproducere artificială a unui fenomen pentru a-l studia în cele mai favorabile condiții. În timpul unui experiment, cercetătorul intervine în cursul fenomenelor. În consecință, experimentatorul însuși; scopurile pe care le stabilește, provoacă sau schimbă un fenomen prin crearea sau modificarea condițiilor necesare pentru aceasta. „Experimentul (experiment — Ed.}”, spune I. P. Pavlov, „pare să ia fenomenele în propriile mâini și pune în joc un lucru sau altul și astfel, în combinații artificiale, simplificate, determină adevărata legătură între fenomene.” Și mai departe: „...observarea adună ceea ce natura îi oferă, în timp ce experiența ia de la natură ceea ce dorește”

În comparație cu observația, experimentul are o serie de avantaje. În primul rând, experimentul face posibilă obținerea unor astfel de combinații de circumstanțe și fenomene care nu apar în condiții naturale. Datorită acestui fapt, prin experiment, se învață astfel de proprietăți și tipare ale fenomenelor naturale care nu pot fi cunoscute prin simpla observare. Astfel, datorită experimentului, s-a putut realiza lichefierea gazelor și a studia proprietățile acestora la temperaturi scăzute, să se obțină o serie întreagă de compuși organici din cei anorganici, să se inventeze radioul, cinematograful, să stăpânească energia intra-atomică etc. Pe baza acestor modele cunoscute, cu o schimbare artificială a condițiilor din experiment, este posibil să se accelereze unele procese din natură și să se obțină astfel noi obiecte și fenomene, de exemplu, noi soiuri de plante și specii de animale. Un exemplu izbitor al acestui gen de experimente științifice sunt experimentele lui I.V. Michurin și adepților săi.

În al doilea rând, într-un experiment condițiile unui fenomen sunt de obicei mai cunoscute decât în simpla observație. Un experimentator nu poate crea sau modifica fenomene fără să cunoască condițiile în care acestea apar. Cunoașterea condițiilor facilitează foarte mult studiul unui fenomen și cunoașterea legăturilor acestuia cu alte fenomene.

În al treilea rând, un experiment vă permite să eliminați sau, după cum se spune, să izolați anumite circumstanțe ale unui fenomen și să observați cursul fenomenului în absența anumitor condiții. Datorită acestui fapt, experimentul face posibilă observarea fenomenului în condiții care asigură progresul procesului în forma sa pură. · :

De exemplu, în condiții naturale este imposibil să se determine efectul chimic al fiecăreia dintre principalele raze ale spectrului solar.

Pentru a face acest lucru, este necesar să descompuneți razele solare în componentele sale.

1 I. P. Pavlov, Opere complete, vol. II, carte. 2, mai sus. Academia de Științe a URSS, M.-L. 1951, p. 274.

razele și studiază efectul fiecăruia dintre ele separat. O astfel de cercetare poate fi efectuată numai pe bază de experiment.

Izolarea diferitelor condiții ale unui fenomen într-un experiment, așa cum vom vedea mai jos, este de mare importanță în înțelegerea relației cauzale. Facilitează foarte mult analiza unui fenomen, separarea conexiunilor semnificative de cele neesențiale, face posibilă aflarea influenței fiecăreia dintre condiții asupra fenomenului studiat etc.

În cele din urmă, modificarea artificială a condițiilor dintr-un experiment face posibilă obținerea fenomenului studiat în aceeași formă în orice moment și în mod repetat și, datorită acestui lucru, să-l studieze mai precis decât este posibil cu o simplă observație.

Deci, experimentul oferă un studiu mai precis, mai profund și mai rapid al fenomenelor decât simpla observație. Prin urmare, oamenii de știință se străduiesc să folosească experimentele științifice cât mai larg posibil.

Experimentarea este strâns legată de producție și formează o parte necesară a acesteia. Problemele unui experiment științific, de regulă, apar în procesul de producție și sunt apoi transferate în laborator, câmpuri experimentale, stații experimentale etc. Prin rezolvarea acestor probleme, un experiment științific satisface nevoile producției.

Utilizarea experimentului, în ciuda avantajelor sale față de observarea simplă, nu este întotdeauna posibilă și nu peste tot. Acest lucru se datorează, în primul rând, naturii fenomenelor studiate și, în al doilea rând, cunoștințelor noastre despre aceste fenomene. Dacă putem începe să observăm un fenomen fără a avea date științifice despre el însuși, sau despre condițiile și cauza lui, atunci pentru a stabili un experiment este necesar într-o oarecare măsură să cunoaștem atât fenomenul în sine, cât și condițiile de apariție a acestuia. Nu poți experimenta fenomene fără să știi cum să le provoci.

Un experiment necesită, așadar, un studiu preliminar al fenomenului prin observație. Prin urmare, el nu numai că nu exclude observația, dar o presupune în mod necesar ca punct de plecare al procesului de cercetare.

Nu toate fenomenele pot fi studiate prin experiment. Este imposibil, de exemplu, să experimentăm cu corpuri și fenomene naturale prea îndepărtate de noi din punct de vedere spațial (corpuri cerești), precum și cu fenomene de amploare prea grandioasă (cutremurele, fluxurile și refluxul mării etc.).

În toate cazurile în care este imposibil să se folosească experimentul, fenomenele sunt studiate prin observație. Acest lucru, desigur, nu înseamnă că aceste fenomene nu pot fi studiate cu acuratețe. Astronomia, de exemplu, se bazează pe observație. Cu toate acestea, acuratețea datelor sale cu privire la multe fenomene astronomice nu este inferioară acurateței datelor din științe experimentale.

Observarea și experimentarea necesită un studiu atent al fenomenelor. Datele lor trebuie să fie complete și exacte, trebuie să se bazeze pe fapte reale și nu fictive. Doar astfel de fapte sunt doveditoare; numai pe baza acestor fapte se pot trage concluzii logice corecte.

Concluziile false decurg inevitabil din fapte inexacte și false.

* *

*

În procesul de stabilire a relației cauzale a fenomenelor, folosim și tehnici speciale, care se numesc metode de stabilire a relației cauzale a fenomenelor.

Aceste tehnici vor fi discutate în capitolul următor.

CAPITOLUL XI

METODE DE STABILIRE A RELATIEI CAUZALE A FENOMENELOR

§ 1. Cauzalitatea fenomenelor

Dintre diversele forme de legătură și interdependență a fenomenelor naturale și sociale, unul dintre cele mai importante locuri este ocupat de legătura cauzală a fenomenelor.De aceea, metodele de determinare a relației cauzale dintre fenomene în logică sunt concentrate în mod special.

Relația cauzală sau cauzală (de la cuvântul latin causa - cauză) este înțeleasă ca legătura dintre cauză și acțiune (efect). Această legătură constă în faptul că fiecare fenomen al naturii și societății este în mod necesar cauzat de un alt fenomen sau fenomene.

O cauză este un fenomen sau un ansamblu de fenomene care precede și provoacă un alt fenomen. De exemplu, încălzirea unui lichid crește evaporarea acestuia. Încălzirea lichidului în acest caz este motivul creșterii evaporării, deoarece precede și provoacă evaporarea. O acțiune este un fenomen care urmează unui alt fenomen și este cauzat de

acesta. Creșterea evaporării în exemplul nostru este o acțiune, deoarece urmează încălzirea lichidului și este rezultatul acestuia.

Cunoașterea cauzelor face posibilă explicarea științifică a fenomenelor realității, înțelegerea tiparelor acestora și, datorită acesteia, prevederea apariției fenomenelor. Cunoașterea relației cauzale face posibilă și controlul fenomenelor în concordanță cu nevoile oamenilor. Studiind cauzele, putem preveni apariția reacțiilor nedorite și le putem provoca pe cele care sunt utile oamenilor în viața lor.

Cauzalitatea este universală. Este inerentă tuturor fenomenelor naturii și societății fără excepție. Nu există fenomene nici în natură, nici în societate care să nu fie cauzate de anumite

1 Problema cauzalităţii este studiată de logica formală numai în legătură cu tehnicile logice pentru determinarea dependenţei cauzale a fenomenelor.—Aprox. ed.

fara motiv. Nimic nu se intampla fara un motiv. Toate fenomenele naturii și ale societății sunt determinate, adică sunt determinate cauzal.'

O legătură cauzală este o legătură necesară. Atunci când sunt prezente o cauză și condițiile necesare pentru manifestarea ei, atunci efectul are loc în mod necesar; Când există un efect, atunci cauza lui are loc cu siguranță. Cauza și efectul sunt inseparabile; ele există doar în unitate.

Dacă, atunci când studiem un anumit fenomen care joacă rolul unei cauze, nu detectăm efectul pe care îl produce, aceasta nu înseamnă deloc absența unui efect. Acțiunea există, dar fie nu este încă recunoscută printre alte fenomene, fie este distrusă de acțiunea inversă a unei alte cauze. În același mod, dacă observăm un fenomen și nu observăm cauza lui, atunci aceasta înseamnă doar că cauza nu a fost încă găsită de noi.

Cauzalitatea are proprietatea certitudinii și neambiguității. O cauză determinată produce un efect foarte definit, iar aceleași cauze în aceleași condiții provoacă aceleași acțiuni.

Certitudinea și neambiguitatea legăturii dintre cauză și acțiune sunt una dintre cele mai importante legi ale lumii. În natură și în societate, cauzele și condițiile multor fenomene fie rămân aproximativ constante, fie revin periodic. Aceasta duce la faptul că o serie întreagă de fenomene naturale și sociale se repetă cu o anumită corectitudine și consistență necesară. Studierea cauzelor comune ale unor astfel de fenomene recurente face posibilă înțelegerea legii reapariției lor, care, la rândul său, ne permite să predicăm apariția acestor fenomene și să le controlăm.

Dacă condițiile în care apare cauza sunt diferite, atunci și acțiunile sale vor fi diferite.

Cauza și efectul sunt secvențiale în timp, adică cauza precede întotdeauna acțiunea, iar acțiunea urmează întotdeauna cauzei.

Din succesiunea cauzei și efectului în timp rezultă că cauza oricărui fenomen trebuie căutată printre fenomenele care îl preced. Un fenomen care apare după un anumit fenomen nu poate fi cauza acestuia.

Secvența cauzei și acțiunii în timp este unul dintre cele mai importante, dar nu singurul semn al unei relații cauzale. Această caracteristică singură nu este suficientă pentru a recunoaște o relație cauzală. Prin urmare, dacă observăm o schimbare secvențială a două fenomene, atunci pe baza acestui singur semn nu putem concluziona despre relația lor cauzală. Un fenomen poate preceda constant pe altul fără a fi într-o relație cauzală cu el. Primavara, de exemplu, intotdeauna precede vara, dar nu este cauza ei.

Identificarea succesiunii fenomenelor în timp cu o relație cauzală este sursa unei erori logice, care poartă denumirea latină post hoc ergo propter hoc (după aceasta înseamnă din această cauză). Acest tip de greșeală este făcută cel mai adesea de oameni superstițioși. De exemplu, în 1811 a apărut o mare cometă strălucitoare. Aspectul neobișnuit al cometei în comparație cu alte corpuri cerești și mișcarea sa rapidă pe cer a provocat o frică superstițioasă. Apariția ei a fost interpretată ca un semn de mare nenorocire. Curând, în 1812, Napoleon a invadat Rusia. Aceste două evenimente au fost puse într-o legătură cauzală de către oameni superstițioși. În realitate, nu a existat nicio legătură, în afară de o succesiune cronologică întâmplătoare, între aceste fenomene. În același mod, oamenii superstițioși asociază o slujbă de rugăciune și uneori apariția ulterioară a ploii, o pisică neagră care traversează drumul și nenorocirea etc. Dar acestea sunt prejudecăți care nu au nimic de-a face cu știința. O explicație cauzală a fenomenelor este inamicul basmelor religioase și al prejudecăților de zi cu zi.

A fost o vreme când știința era descriptivă. Ea a declarat faptele, dar nu le-a explicat, nu a fost interesată sau a fost puțin interesată de întrebarea de ce au loc aceste fapte. Astronomie până în secolul al XVII-lea. s-a preocupat în principal de descrierea formelor de mișcare a corpurilor cerești, mecanica cu clasificarea și descrierea mișcării corpurilor (cinematica corpurilor), biologia cu descrierea organismelor animale și vegetale etc.

Pentru o explicație științifică a fenomenelor lumii, pentru activitatea intenționată a omului, o simplă descriere a fenomenelor nu este suficientă. De exemplu, pe baza unei descrieri a unei boli, este imposibil de spus de ce apare și cum să o tratăm, în ce cazuri se poate aștepta și cum se poate preveni. Pentru a explica originea unei anumite boli și pentru a o combate eficient, este necesar să se cunoască motivele care o cauzează.

O explicație cu adevărat științifică a fenomenelor nu poate fi dată decât pe baza cunoașterii cauzalității. Știința în sensul deplin al cuvântului începe cu cunoașterea legăturilor necesare și încetează să existe acolo unde legătura necesară a fenomenelor își pierde forța. Aceasta, de fapt, explică dorința tuturor științelor de a înțelege relația cauzală.

Recunoașterea cauzalității ca principiu general al explicației științifice a fenomenelor mondiale ridică inevitabil problema cauzelor sclaviei, sărăciei și exploatării muncitorilor din societățile cu clase antagonice, cauzele revoluțiilor, lupta de clasă, crizele economice, opresiunea națională și colonială, etc. Prin urmare, ideologii claselor exploatatoare de-a lungul istoriei științei au purtat, de regulă, o luptă acerbă împotriva recunoașterii obiectivului.

existența unei relații cauzale sau i-a dat o interpretare idealistă.

Materialismul presupune că cauzalitatea există în mod obiectiv. Aceasta înseamnă că o relație cauzală este inerentă fenomenelor naturii și societății și, ca și fenomenele în sine, există independent de conștiința noastră. Înțelegând lumea, dezvăluim relația cauzală în natură însăși, o reflectăm în conceptele noastre așa cum există în realitatea însăși.

Punctul de vedere materialist asupra cauzalității este singurul științific.

Spre deosebire de materialism, idealismul consideră cauzalitatea un produs al spiritului, al conștiinței. Recunoscând conștiința ca primară și materia, natura ca secundară, idealiștii subiectivi, de exemplu, susțin că cauzalitatea nu există în natură însăși, ci este introdusă acolo de conștiința noastră. Fenomenele, spun ei, nu sunt interconectate în sine; ele sunt legate între ele numai în conștiință și datorită conștiinței. Un astfel de punct de vedere antiștiințific asupra cauzalității a fost apărat în secolul al XVIII-lea de Hume, în secolul al XIX-lea de Mill, Mach, Avenarius și alții.În prezent, mulți filozofi și oameni de știință burghezi susțin acest punct de vedere.

Interpretarea idealistă a cauzalității este antiștiințifică și reacționară.

Știința și activitățile practice ale oamenilor confirmă pe deplin corectitudinea materialistului și falsitatea punctului de vedere idealist asupra cauzalității. Prin crearea anumitor condiții, oamenii provoacă în mod conștient fenomenele de care au nevoie. Pentru a obține, de exemplu, curent electric, este necesar să se creeze un câmp magnetic alternativ și să se plaseze un conductor închis în acest câmp. În aceste condiții, în conductor apare în mod necesar un curent electric. Aceasta demonstrează că există o relație cauzală între modificările câmpului magnetic și apariția curentului electric și că această legătură este necesară.

Natura dependenței cauzale este diferită pentru diferite fenomene naturale și sociale. Cu alte cuvinte, formele de legătură cauzală din lume sunt diverse. Prin urmare, relația dintre cauză și efect este mult mai complexă decât ar părea la prima vedere. În acest sens, stabilirea dependenței cauzale a fenomenelor, adică determinarea cauzei și efectului acesteia, nu este o sarcină ușoară. Dificultățile în stabilirea unei relații de cauzalitate se datorează unui număr de circumstanțe.

În primul rând, fiecare fenomen este precedat de un număr infinit de alte fenomene. Identificarea unei cauze printre această varietate de fenomene este o sarcină dificilă. Doar un studiu atent al fenomenului studiat și al acelor fenomene care îl preced ne permite să stabilim exact ce

a fenomenelor precedente este cauza fenomenului studiat.

În al doilea rând, cauza și efectul, ca toate fenomenele, nu sunt izolate, nu sunt îngrădite unele de altele, ci sunt interconectate și interdependente. În acest caz, nu numai cauza este activă, ci și efectul. Dacă o cauză provoacă și generează o acțiune, atunci acțiunea influențează cauza. De exemplu, dezvoltarea forțelor productive în URSS determină creșterea bunăstării oamenilor muncii din țara noastră. Creșterea bunăstării poporului sovietic are un efect benefic asupra dezvoltării forțelor productive.

Dacă interacțiunea dintre cauză și acțiune nu este studiată cu atenție, sunt posibile concluzii eronate atunci când acțiunea este întreprinsă pentru cauză și cauza pentru acțiune.

În al treilea rând, multe fenomene sunt cauzate nu de o cauză specifică, ci de diverse cauze. De exemplu, evaporarea unui lichid are loc fie din creșterea temperaturii lichidului, fie din scăderea presiunii asupra lichidului, fie din ambele. Curentul electric dintr-un conductor poate fi fie rezultatul unei modificări a câmpului magnetic din jurul conductorului, rezultatul unei reacții chimice (celula galvanică), fie rezultatul unei diferențe de temperatură (termocuplu). În ambele exemple, fiecare instanță a aceluiași fenomen este cauzată de cauze diferite. În cazurile în care același fenomen este cauzat de mai multe cauze diferite, care acționează independent, există o pluralitate de cauze ale fenomenelor.

Alături de multiplicitatea cauzelor, există, desigur, cazuri când un anumit fenomen este cauzat de o singură cauză. De exemplu, fiecare dintre următoarele fenomene: o eclipsă de soare sau de lună, schimbarea zilei și a nopții și a anotimpurilor, mareele marine, malaria și multe alte fenomene apar întotdeauna din aceeași cauză, specifică fiecăruia dintre aceste fenomene.

Stabilirea cauzei unui fenomen în cazul cauzelor multiple este mai dificilă decât atunci când fenomenul este cauzat de o singură cauză. Când există mai multe cauze, de fiecare dată trebuie să aflați care

dintre cauzele posibile a provocat fenomenul. Acest lucru face sarcina de a determina cauzalitatea mai dificilă.

În cele din urmă, determinarea cauzalității este foarte complicată de fenomenul de confuzie. Acest lucru se întâmplă în cazurile în care fenomenul studiat este rezultatul acțiunii comune a două sau mai multe cauze. În astfel de cazuri, cauza comună este compusă, complexă. Acțiunea acestor cauze este, de asemenea, compusă, deoarece fiecare dintre cauze provoacă propria acțiune, iar adăugarea lor dă fenomenul care este studiat.

De exemplu, motivele pentru încălzirea armăturii unui motor electric sunt: trecerea curentului electric prin înfășurarea sa, aburul

curenți de pământ (curenți Foucault) care apar în părțile metalice ale armăturii, frecarea armăturii în rulmenți și asupra aerului.

Adăugarea mai multor cauze care acționează în comun într-un singur fenomen comun rezultat se numește amestec de acțiuni.

În funcție de natura relației cauzale, amestecarea acțiunilor are loc în două moduri. În unele cazuri, acțiunile sunt pur și simplu suprapuse una peste alta, schimbând doar cantitatea acțiunii totale, crescând sau micșorându-l. Deci, în exemplul de mai sus cu încălzirea armăturii motorului electric, s-au adunat acțiunile tuturor celor patru cauze.

O simplă suprapunere a acțiunilor apare în cazurile în care cauzele produc acțiuni preponderent omogene calitativ și doar diferite cantitativ. Rezultatul general al acțiunii comune a cauzelor în astfel de cazuri este suma acțiunilor cauzelor individuale.

Cu o simplă suprapunere de acțiuni, fiecare dintre cauze permite izolarea fără a perturba acțiunea celorlalte cauze. Datorită acestui fapt, determinarea cauzei din efect sau a acțiunii din cauză în astfel de cazuri, de obicei, nu prezintă prea multe dificultăți.

Adesea, însă, adăugarea cauzelor are loc în așa fel încât nu numai cantitatea efectului general se modifică în comparație cu acțiunile cauzelor individuale, ci și calitatea acestuia. Acest lucru se întâmplă deoarece fiecare dintre cauzele care acționează în comun dă rezultate calitativ diferite și, interacționând între ele, toate cauzele dau un fenomen care nu poate fi prezentat ca o simplă sumă de componente, adică acțiunile cauzelor individuale. De exemplu, componentele spectrului solar ne dau senzația fie de roșu, fie de galben, fie de verde, fie de altă culoare. Cu toate acestea, împreună creează senzația de alb.

Procesul de stabilire a unei relații cauzale în al doilea caz de amestecare a acțiunilor este mult mai complicat decât în primul și necesită luarea în considerare și o analiză cuprinzătoare a tuturor circumstanțelor care acționează în comun ale fenomenului.

Înțelegerea cauzalității este un proces complex și cu mai multe fațete. În multe cazuri, acest proces necesită o lungă perioadă de timp și o cercetare științifică foarte complexă. În același timp, există cele mai simple metode de determinare a dependenței cauzale a fenomenelor, bazate pe proprietățile și modelele relațiilor cauzale. Aceste tehnici, sau metode, așa cum sunt numite de obicei, pentru stabilirea unei relații cauzale se dovedesc a fi mai mult sau mai puțin eficiente în funcție de complexitatea fenomenelor studiate.

Metodele de stabilire a unei relații cauzale au fost dezvoltate în procesul activității practice a oamenilor. Prin urmare, sunt metode naturale, universale de cunoaștere

legătura cauzală. Ele sunt utilizate pe scară largă atât în știință, cât și în viața de zi cu zi a oamenilor.

Există cinci metode cele mai simple de stabilire a unei relații cauzale cunoscute în logică: metoda asemănării, metoda diferenței, metoda combinată a asemănării și diferenței, metoda modificărilor însoțitoare și metoda reziduurilor. Toate sunt tehnici de cunoaștere experimentală și, prin urmare, se bazează în întregime pe observație și experiment. Aceste metode sunt utilizate atât în determinarea cauzei, cât și în determinarea acțiunii.

Pentru a studia relația cauzală a fenomenelor, este necesară cunoașterea fie a cauzelor, fie a acțiunilor. La determinarea cauzei, efectul trebuie cunoscut. Sarcina studiului este de a-și găsi cauza printre fenomenele care preced o anumită acțiune. La determinarea unei acţiuni, dimpotrivă, trebuie cunoscut motivul, pentru care acţiunea acesteia este determinată dintre fenomenele care urmează cauza în timp. Atât determinarea cauzei, cât și determinarea efectului prin metode de cauzalitate se bazează în întregime pe proprietățile relației cauză-efect.

Structura logică a metodelor de determinare a cauzalității este complexă. Fiecare fenomen, după cum se știe, este precedat de un număr infinit de alte fenomene. Pentru a găsi o cauză printre această varietate de fenomene, este necesar, mai întâi, să restrângem gama de cauze posibile. Pentru a face acest lucru, bazându-vă pe cunoștințele existente, trebuie să renunțați la circumstanțele pentru care se știe că nu afectează fenomenul studiat și să identificați acele circumstanțe care se pot dovedi a fi cauza fenomenului. În acest proces sunt utilizate pe scară largă diferite tipuri de inferențe. În al doilea rând, este necesar să se identifice cauza reală dintre motivele posibile. Acest lucru se realizează prin compararea circumstanțelor diferitelor cazuri în care este prezent fenomenul studiat, sau prin compararea cazurilor de prezență a fenomenului cu cazurile de absență a acestuia. În procesul de comparație sunt excluse toate acele împrejurări care nu pot fi cauza fenomenului; Circumstanțele neexcluse sunt acceptate drept cauză.

Izolarea cauzei unui fenomen dintre cauzele posibile este un proces complex: implică în mod necesar inferențe inductive, precum și inferențe condiționate și disjunctive.

Mai jos, când se iau în considerare metodele de stabilire a unei relații cauzale, se presupune că în procesul de analiză gama de cauze posibile ale fenomenului a fost deja determinată și că sarcina studiului se reduce la stabilirea cauzei reale dintre cauzele posibile. am identificat.

§ 2. Metoda asemănării

Metoda similarității este o inferență despre cauză bazată pe compararea circumstanțelor mai multor cazuri de apariție a aceluiași fenomen. Se presupune că în toate cazurile fenomenul luat în considerare are loc din aceeași cauză.

Să presupunem că căutăm cauza unui fenomen a. Potrivit proprietății generale a unei relații de cauzalitate, cauza unui fenomen trebuie să fie printre circumstanțele precedente și însoțitoare. Pe baza acesteia, putem stabili că posibilele cauze ale a sunt circumstanțele anterioare și însoțitoare ABCD. Sarcina acum este de a găsi cauza reală printre acest număr de cauze posibile. Pentru a utiliza metoda similarității, este necesar să se ia în considerare și alte cazuri în care fenomenul a avut loc în circumstanțe diferite și doar parțial similare. Să presupunem că, într-un alt caz, fenomenul a are loc în circumstanțele ABCM. Comparând aceste cazuri și bazându-ne pe proprietatea unei relații cauzale, conform căreia un fenomen nu poate apărea în absența cauzei sale, putem concluziona că circumstanțele C și D nu pot fi cauza a, deoarece sunt absente în al doilea caz. , când are loc fenomenul a. Din aceleași considerente, trebuie concluzionat că împrejurările K și Λí nu pot fi cauza a, întrucât nu au existat în primul caz, când a avut loc fenomenul a. În consecință, rămâne să presupunem că cauza lui a este fie A sau B, fie aceste circumstanțe împreună. Dacă găsim un alt caz de producere a fenomenului a, în care printre împrejurările precedente nu există nicio împrejurare B, atunci putem concluziona că cauza căutată este L.

Astfel, cercetarea și raționamentul folosind metoda similarității constau din următoarele puncte.

În primul rând, stabilim o serie de posibile cauze ale fenomenului studiat. Apoi, comparând mai multe cazuri de apariție a unui anumit fenomen și bazându-ne pe proprietatea unei relații cauzale, stabilim care dintre împrejurări dintre cauzele posibile nu sunt astfel. Excluzând aceste circumstanțe dintr-o serie de cauze posibile, ajungem la concluzia despre cauza reală.

Toate prevederile pe care ne bazăm atunci când determinăm dependența cauzală folosind metoda similarității pot fi reduse la o singură afirmație care exprimă regula generală a acestei metode:

Dacă două sau mai multe cazuri de apariție a fenomenului studiat au în comun o singură împrejurare sau un anumit set de împrejurări, atunci această împrejurare sau acest set de împrejurări în care numai toate acestea sunt similare

cazuri, există o cauză sau cel puțin conține cauza fenomenului în cauză.

Pentru a determina cauza folosind metoda similarității, este necesar să selectați cazurile fenomenului studiat în așa fel încât să difere mai mult unul de celălalt în circumstanțe. Această selecție simplifică foarte mult procesul de găsire a cauzei și reduce numărul de cazuri necesare pentru o concluzie. Dacă cazurile sunt selectate astfel încât să difere în toate circumstanțele, cu excepția uneia, atunci două astfel de cazuri sunt suficiente pentru a încheia cauza.

Metoda similarității este destul de utilizată în știință și în viața de zi cu zi. Pentru a stabili relația cauzală a fenomenelor, metoda asemănării este utilizată în fizică, chimie, medicină, biologie etc. Folosind această metodă, cauzele multor fenomene au fost găsite în diverse științe, de exemplu, cauza curcubeului, etc.

Curcubeul este unul dintre cele mai interesante fenomene naturale. Are o culoare frumoasă, formă regulată și este o vedere maiestuoasă. Multă vreme acest fenomen a fost explicat prin acțiunea unei forțe supranaturale – Dumnezeu. În ciuda diferitelor idei religioase despre curcubeu, mulți oameni de știință au căutat de mult să ofere o explicație naturală pentru acest fenomen. S-a remarcat că culorile curcubeului se observă în picături de rouă, în cristale hexagonale, în praful cascadelor, în stropi de la impactul vâslelor asupra apei etc. La compararea tuturor acestor cazuri, s-a dovedit că singura împrejurare în care ele sunt asemănătoare este trecerea luminii printr-un mediu transparent de formă sferică sau prismatică. Întrucât un curcubeu apare întotdeauna numai atunci când plouă pe vreme însorită, s-a presupus că este și o consecință a trecerii luminii printr-un mediu sferic transparent, adică prin picături de ploaie. Concluzia s-a dovedit a fi corectă.

După cum putem vedea, baza pentru inferențe despre relația cauzală a fenomenelor folosind metoda similarității sunt câteva prevederi generale care exprimă proprietățile dependenței cauzale. În plus, în fiecare caz, pentru o concluzie este necesară, în primul rând, cunoașterea împrejurărilor premergătoare fenomenului studiat, care reprezintă toate cauzele posibile ale acestuia și, în al doilea rând, cunoașterea faptului că toate cazurile de producere a acestui fenomen observate de către suntem asemănători doar într-o singură circumstanță sau într-un anumit set de circumstanțe. La aceasta mai trebuie să adăugăm că raționamentul care ne conduce la o concluzie despre cauza fenomenului studiat este valabil doar atunci când acest fenomen apare dintr-o singură cauză. În consecință, presupunerea că nu există o pluralitate de cauze în raport cu fenomenul studiat este și o condiție prealabilă necesară pentru concluzia noastră.

Toate aceste prevederi constituie o bază suficientă pentru o concluzie despre cauza fenomenului studiat. Aceasta înseamnă că din ele decurge în mod necesar concluzia și, având în vedere adevărul dispozițiilor inițiale, trebuie neapărat să fie adevărată. Cu toate acestea, în practica cercetării științifice, nu este întotdeauna posibilă îndeplinirea tuturor acestor condiții. Nu este întotdeauna posibil, de exemplu, să luăm în considerare cu acuratețe toate cauzele posibile ale unui anumit fenomen și să stabilim că similitudinea pe care am constatat-o în toate cazurile observate ale fenomenului studiat este singura asemănare. Mai mult – și acesta este cel mai important lucru – de obicei nu suntem deloc în măsură să dovedim teza despre cauza unică a fenomenului studiat, fără să cunoaștem deja această cauză.Din toate acestea, de obicei suntem nevoiți să luăm doar mai multe sau ipoteze mai puțin probabile, care determină doar natura probabilă a concluziilor obținute prin această metodă.

Metoda similarității este folosită cel mai adesea doar în primele etape ale cercetării pentru a obține concluzii provizorii despre cauzele (sau efectele) fenomenelor studiate. Aceste ipoteze sunt apoi testate și justificate fie prin alte cunoștințe despre fenomenele studiate, fie prin alte metode mai precise de stabilire a cauzalității.

Când se studiază o relație cauzală, metoda asemănării este utilizată în principal pentru a stabili cauzele dintr-un efect cunoscut și foarte rar pentru a determina efectul unei cauze cunoscute.

Metoda asemănării este în primul rând o metodă de observare, mai degrabă decât de experiment. Acest lucru se explică, în primul rând, prin faptul că reproducerea experimentală a fenomenelor necesită cunoașterea cel puțin conjecturală a cauzei, în timp ce această cunoaștere prezumtivă este de obicei derivată prin metoda asemănării; în al doilea rând, prin faptul că în procesul de experimentare, de regulă, este posibil să se utilizeze alte metode mai puternice de stabilire a unei relații cauzale, care vor fi discutate mai jos.

§ 3 Metoda deosebirii

Pentru a deduce cauza unui fenomen folosind metoda diferenței, este necesar să existe două cazuri: un caz în care fenomenul studiat este prezent și un caz în care acesta este absent. Aceste două cazuri trebuie selectate în așa fel încât să fie asemănătoare între ele în toate împrejurările, cu excepția uneia, care este prezentă doar în primul dintre ele. Comparând primul caz cu al doilea, pe baza proprietății

legătura de cauzalitate, putem concluziona că diferența de acțiune dintre cele două cazuri este rezultatul unei diferențe în circumstanțele lor.

Să presupunem că ne-am propus să determinăm cauza fenomenului a. La observarea acestui fenomen, am observat că se întâmplă în circumstanțe ABC, aceste circumstanțe sunt posibilele cauze ale fenomenului studiat.

Pentru a găsi cauza reală, vom găsi prin observație sau vom crea experimental un astfel de caz când toate circumstanțele date sunt prezente, cu excepția uneia, iar fenomenul este absent.

După cum vedeți, al doilea caz este, parcă, rezultatul eliminării uneia dintre împrejurările primului caz și al dispariției fenomenului a însuși. Știm că un fenomen care se produce în anumite împrejurări poate dispărea doar ca urmare a eliminării fie a cauzei, fie a unora dintre condițiile necesare acțiunii sale. În consecință, putem concluziona că al doilea caz se deosebește de primul prin aceea că între împrejurările premergătoare fenomenului a nu există nici o cauză, nici o condiție necesară. Dar întrucât cele două cazuri luate diferă doar într-o singură împrejurare, putem concluziona că această împrejurare este fie cauza fenomenului a, fie o condiție necesară pentru acesta. Într-un fel sau altul, această împrejurare este într-o legătură cauzală cu fenomenul studiat. Dacă al doilea caz al nostru diferă de primul nu în una, ci în mai multe împrejurări, atunci am putea concluziona că aceste împrejurări fie reprezintă împreună cauza fenomenului a, fie conțin cel puțin această cauză sau condiție necesară.

Se mai poate întâmpla ca o împrejurare sau un set de împrejurări în care două cazuri diferă să cauzeze fenomenul studiat în combinație cu alte împrejurări, constituind astfel doar o parte a cauzei.

Regula generală a metodei diferenței poate fi formulată după cum urmează:

Dacă cazul în care apare fenomenul studiat și cazul în care nu are loc sunt similare între ele în toate împrejurările, cu excepția uneia sau a unui set de circumstanțe prezente numai în primul caz, atunci această împrejurare sau acest set de circumstanțe. împrejurări în care numai dacă aceste două cazuri diferă, există o cauză (sau o parte a cauzei) sau una dintre condițiile necesare pentru fenomen.

De exemplu, în timp ce studiau solurile din regiunile de stepă și silvostepă din partea europeană a Rusiei, P. A. Kostychev și V. V. Dokuchaev au observat că în anii secetoși, în câmpurile protejate de păduri, recolta aproape că nu a suferit de secetă. În același timp, în câmpurile din apropiere care aveau aceleași soluri, aceeași topografie și aceeași cantitate de precipitații, dar nu erau protejate de pădure, producția a scăzut brusc în anii secetoși. Din

Comparând aceste fapte, P. A. Kostychev și V. V. Dokuchaev, folosind metoda diferenței, au ajuns la concluzia că pădurea, care mărginește câmpurile, slăbește efectul secetei.

Dintre toate cele cinci metode de stabilire a relației cauzale a fenomenelor, metoda diferenței este cea mai eficientă. Este folosit în egală măsură atât pentru a determina cauza dintr-un efect cunoscut, cât și pentru a determina efectul unei cauze cunoscute.

Spre deosebire de metoda similarității, care este în primul rând o metodă observațională, metoda diferenței este asociată în primul rând cu experimentul. Fenomenele naturale apar de obicei în circumstanțe atât de diverse încât două cazuri care sunt similare în toate circumstanțele, cu excepția uneia, apar rar în condiții naturale. Aceasta limitează aplicarea metodei diferenței în observarea simplă a fenomenelor. Într-un experiment, este destul de simplu să obțineți cazurile necesare pentru inferență folosind metoda diferențelor, deoarece de obicei experimentatorul are posibilitatea deplină de a elimina circumstanțele individuale din cursul procesului fără a schimba restul.

Când se studiază un fenomen, toate circumstanțele acestuia nu sunt întotdeauna cunoscute. Metoda diferenței face posibilă, într-un număr de cazuri, să se prezică existența unor circumstanțe încă necunoscute care au fost dependente cauzal de fenomenul studiat.

De exemplu, până în anii 80 ai secolului al XIX-lea, a existat o idee simplificată a nevoilor nutriționale ale corpului animal. Mulți oameni de știință au susținut că organismul are nevoie doar de proteine și cantități mici de diferite săruri. În 1880, medicul rus N.I. Lunin a decis să testeze aceste afirmații. El și-a efectuat cercetările pe șoareci, împărțindu-i în două grupuri - experimental și de control. A început să-l hrănească pe primul cu lapte artificial făcut din substanțe purificate care alcătuiesc laptele natural - proteine, grăsimi, cazeină, zahăr și sărurile corespunzătoare; alti soareci, soareci de control - cu lapte natural. Șoarecii experimentali s-au îmbolnăvit și au murit, în timp ce șoarecii de control au rămas sănătoși. Pe baza acestui fapt, N.I. Lunin a concluzionat că alimentele naturale conțin cantități mici de substanțe necunoscute care sunt necesare organismului. Aceste substanțe au fost numite mai târziu vitamine.

Metoda diferenței, așa cum sa menționat deja, este folosită nu numai pentru a stabili o cauză dintr-un efect cunoscut, ci și pentru a determina efectul unei cauze cunoscute. La determinarea unei acțiuni, precum și la stabilirea unei cauze, se iau două cazuri. La una dintre ele cauza este absentă, dar în cealaltă, în aceleași împrejurări, este prezentă. Diferența dintre efectele primului și celui de-al doilea caz dă efectul dorit al cauzei studiate.

Determinarea unei acțiuni dintr-un motiv cunoscut este utilizată în practica cercetării științifice la fel de larg ca determinarea unei

cauze pentru o acțiune cunoscută. Se trage concluzii de la cauză la efect, de exemplu, când se studiază efectul îngrășămintelor asupra creșterii productivității, când se studiază efectul unui medicament asupra unui organism bolnav etc.

Metoda diferenței în comparație cu metoda similarității are o serie de avantaje care o fac mai valoroasă în activitatea umană științifică și practică.

În primul rând, metoda diferenței este asociată în principal cu experimentul, în timp ce metoda similarității se bazează în principal pe observație. Un experiment vă permite să schimbați artificial condițiile fenomenelor. Datorită acestui fapt, metoda diferenței se dovedește a fi o metodă mai convenabilă și mai simplă de a studia relațiile cauzale decât metoda asemănării. Datorită experimentării, această metodă devine din ce în ce mai răspândită și utilizată. Ea servește, după cum am văzut, nu numai la determinarea cauzei, ci și la determinarea efectului.

Al doilea avantaj important al metodei diferenței este posibilitatea mai mare de a obține concluzii fiabile decât în cazul metodei similarității. Dacă în metoda asemănării suntem întotdeauna asociați cu ipoteza unicității cauzei, atunci în metoda diferenței gradul de probabilitate al concluziei depinde numai de acuratețea analizei cazurilor comparate de apariție a fenomen studiat. Pentru a asigura fiabilitatea concluziei folosind metoda diferenței, trebuie doar să stabilim cu exactitate circumstanțele în care apare fenomenul studiat și, de asemenea, să verificăm în mod fiabil că cazurile acestui fenomen pe care le comparăm diferă doar într-o singură circumstanță sau în un anumit set de circumstanțe. Dar într-un experiment, care este de obicei asociat cu utilizarea metodei diferenței, acest lucru este destul de posibil în majoritatea cazurilor. Astfel, metoda diferenței ne oferă de foarte multe ori concluzii de încredere, așa că este adesea folosită pentru a testa și dovedi ipotezele și presupunerile obținute prin metoda similitudinii în procesul de observare.

§ 4. Metoda combinată a asemănării și diferenței

Metoda combinată a asemănării și diferenței este utilizată atunci când natura fenomenelor nu permite obținerea experimentală a celor două cazuri care sunt necesare pentru inferență folosind metoda diferenței sau, dacă pot fi obținute, există fie timpul, fie echipamentul experimental necesar pentru aceasta. Cel mai adesea, această metodă este utilizată în cazurile în care compoziția și natura circumstanțelor fenomenului studiat este neclară. Conform conditiilor de utilizare, conectat

Metoda asemănărilor și diferențelor este mai degrabă o metodă de observație decât de experiment.

Inferențe folosind metoda combinată a similitudinii și diferențelor sunt construite după cum urmează. Se selectează o serie de cazuri, pe

cât posibil diferite ca împrejurări, în care este prezent fenomenul studiat. Folosind metoda similarității, se identifică o circumstanță comună, care, cu o selecție de succes a cazurilor, ar trebui să fie unică. După aceasta, se selectează un al doilea rând de cazuri, similar în împrejurări cu cazurile din primul rând, dar în care fenomenul studiat este absent. Dacă se dovedește că toate cazurile din a doua serie sunt asemănătoare doar prin aceea că le lipsește o împrejurare care este comună cazurilor din prima serie, atunci trebuie să concluzionăm că această împrejurare este cauza sau o parte a cauzei fenomenului. fiind studiată.

Regula generală a metodei asemănărilor și diferențelor este formulată după cum urmează:

Dacă două sau mai multe cazuri de apariție a fenomenului studiat sunt similare prin aceea că conțin aceeași împrejurare generală și două sau mai multe cazuri de neapariție a fenomenului sunt similare prin aceea că aceeași împrejurare este absentă în ele, atunci putem concluziona cu un anumit grad de probabilitate că această împrejurare, în care ambele seturi de cazuri diferă, este cauza sau o parte a cauzei fenomenului studiat.

Dacă împrejurarea în care două seturi de cazuri diferă este simplă, atunci va fi cauza completă a fenomenului. Dacă este complex, atunci în unele cazuri poate fi cauza completă a fenomenului, în altele - o parte a acestuia.

Un exemplu de inferență despre cauza unui fenomen folosind metoda combinată a asemănării și diferenței este următorul. Pe baza datelor din practica agricolă și agronomia experimentală, se știe de mult timp că plantele din grupa leguminoaselor - mazăre, fasole, linte, soia, măzică, trifoi, lucernă etc. - nu numai că nu trebuie să adauge îngrășăminte cu azot la sol, dar chiar se îmbogățesc cu azotul acestuia. Datorită acestei proprietăți, leguminoasele ajută la creșterea randamentului altor culturi agricole care sunt semănate pe câmp după leguminoase.

Motivul unui fenomen atât de interesant și important din punct de vedere economic a rămas necunoscut pentru o lungă perioadă de timp, deși de la bun început a fost clar că se afla într-o trăsătură a plantelor leguminoase care trebuia determinată. O comparație a diferitelor tipuri de leguminoase, în ciuda diversității lor, a arătat că toate au umflături pronunțate pe rădăcini, numite noduli. În același timp, plantele neleguminoase nu au astfel de noduli. Evident, este imposibil de stabilit aici dacă toate leguminoasele sunt asemănătoare și dacă toate plantele neleguminoase sunt diferite. Cu toate acestea, aceste observații au făcut posibil acest lucru cu un anumit grad de probabilitate

pentru a concluziona că independenţa randamentului leguminoaselor faţă de conţinutul de îngrăşăminte azotate din sol se datorează nodulilor care se dezvoltă pe rădăcinile acestor plante.

Studiul nodulilor a arătat că aceștia sunt cauzați de bacterii speciale din sol, care sunt numite bacterii nodulare. Pătrunzând în sistemul radicular al plantelor leguminoase, aceste bacterii le ajută să absoarbă azotul liber, îmbogățind astfel solul cu compuși azotați.

În metoda combinată a asemănării și deosebirii, gândirea este adusă la aceeași concluzie despre cauza unui fenomen, în esență, de trei ori: o dată prin compararea cazurilor în care fenomenul studiat este prezent, a doua oară prin compararea cazurilor din care este absent, iar a treia oară comparând prima serie de cazuri cu a doua. Din prima serie de cazuri, pe baza metodei asemănării, rezultă că cauza fenomenului studiat este o împrejurare comună prezentă în toate cazurile de producere a fenomenului studiat. A doua serie de cazuri, bazată pe aceeași metodă, conduce la concluzia că absența aceleiași împrejurări în toate cazurile din serie este motivul absenței fenomenului studiat. Când sunt puse împreună, aceste două seturi de cazuri oferă o concluzie generală mai probabilă despre cauza fenomenului decât oricare dintre ele singur. Deoarece în metoda considerată de determinare a unei relații cauzale, aplicarea dublă a metodei similarității este combinată într-o inferență folosind metoda diferenței, această metodă se numește metoda combinată a asemănării și diferenței sau metoda indirectă a diferenței.

Metoda combinată a asemănării și diferenței nu poate fi confundată cu aplicarea secvențială a metodei similarității și a metodei diferenței. Aceste două tehnici logice utilizate în studiul cauzalității nu sunt identice una cu cealaltă.

Odată cu aplicarea secvenţială a metodei asemănării şi a metodei diferenţei, aceste două tehnici sunt aplicate una după alta. În acest caz, prin metoda asemănării se determină cauza, iar prin metoda diferenței se verifică. Dacă, de exemplu, în trei cazuri în circumstanțele ABC, ACE și AEN, apare fenomenul a, atunci prin metoda asemănării rezultă că A este cauza a. Pentru a verifica această concluzie, este necesar într-unul dintre cazuri (de exemplu, în ABC) să se elimine circumstanța A. Dacă, odată cu eliminarea circumstanței A, dispare și fenomenul a, atunci metoda diferenței confirmă corectitudinea concluziei. a metodei asemănării. Aplicarea consecventă a metodei similarității și a metodei diferenței asigură o fiabilitate aproape completă a concluziei despre cauză.

În metoda combinată, spre deosebire de aplicarea secvenţială a metodei asemănării şi a metodei diferenţei, concluzia din prima serie de cazuri se verifică nu prin eliminarea împrejurării presupuse drept cauză, ci prin selectarea unei serii.

cazuri negative, adică cazuri de absență a fenomenului studiat. Această a doua serie, dacă nu există cazuri contradictorii, crește, desigur, probabilitatea de inferență din prima serie de cazuri. Dar nu dă acestei concluzii aceeași forță probatorie pe care o dă înlăturarea împrejurării asumate ca cauză.

Când o împrejurare este eliminată prin experiment, se știe aproape exact în ce circumstanță diferă cele două cazuri. În metoda combinată, fără cercetări suplimentare, nu există niciodată nicio certitudine că ambele serii de cazuri diferă într-o singură împrejurare, deoarece fără cercetare este imposibil de urmărit nici că toate cazurile primei serii sunt similare între ele într-una singură, și . numai într-o singură împrejurare, nici faptul că toate cazurile din al doilea rând sunt asemănătoare între ele numai în absența aceleiași împrejurări. Dacă ar exista o astfel de încredere în ceea ce privește cel puțin o serie de cazuri, atunci nu ar fi nevoie de o metodă combinată, deoarece o serie ar fi suficientă pentru a stabili relația cauzală a fenomenelor.

Acest lucru poate fi văzut în exemplul discutat mai sus. După utilizarea metodei combinate s-a ajuns la concluzia că leguminoasele nu necesită îngrășăminte azotate deoarece rădăcinile lor au noduli cauzați de bacteriile din sol, a fost necesar să se verifice această concluzie. Pentru a face acest lucru, a fost necesar să se elimine bacteriile care provoacă noduli și să se observe comportamentul leguminoaselor în condiții noi. S-a dovedit că în sol steril (calcinat) aceste plante se dezvoltă fără noduli și, ca și alte plante, depind de conținutul de azot din sol. Dimpotrivă, atunci când se adaugă o cantitate mică de sol steril la solul steril, pe rădăcinile plantelor leguminoase se dezvoltă noduli și aceste plante nu au nevoie de îngrășământ cu azot.

§ 5· Metoda de însoțire a modificărilor

Din necesitatea legăturii dintre cauză și acțiune, rezultă că orice modificare a cauzei în absența unei cauze contracarante determină în mod necesar o schimbare corespunzătoare în acțiune. În schimb, orice modificare a unui efect este rezultatul unei modificări corespunzătoare fie a cauzei, fie a unora dintre condițiile necesare acțiunii sale. Această proprietate a unei relații cauzale stă la baza deducerii metodei de însoțire a schimbărilor, care este utilizată atât pentru stabilirea unei cauze prin acțiunea ei, cât și pentru determinarea acțiunii unei cauze cunoscute.

Să presupunem că trebuie să determinăm cauza unui fenomen a, care este precedat de circumstanțele A, B, C, D. Dacă am

se poate stabili că de fiecare dată când în urma unei schimbări într-o împrejurare (de exemplu, A) sau a unui set de circumstanțe, în timp ce toate celelalte rămân neschimbate, fenomenul studiat a se schimbă și el, atunci putem concluziona că această împrejurare sau acest ansamblu de circumstanțe. circumstanțele este o cauză, o parte a unei cauze sau o condiție necesară pentru acest fenomen. Aceasta este metoda modificărilor concomitente, atunci când o folosim pentru a găsi cauza prin efectul său.

Regula generală a metodei de însoțire a modificărilor este formulată după cum urmează:

Dacă de fiecare dată când anumite schimbări într-un fenomen sunt urmate de anumite schimbări într-un alt fenomen, atunci primul fenomen este cauza sau o parte a cauzei, sau o condiție necesară a celuilalt fenomen.

De exemplu, studiul magnetismului terestru a arătat că, alături de schimbările zilnice regulate ale câmpului magnetic terestru, apar periodic perturbări magnetice mai intense – furtunile magnetice. La determinarea cauzei acestui fenomen, sa observat că periodicitatea furtunilor magnetice coincide în mod constant cu ciclul de 11 ani al celui mai mare și mai mic număr de pete solare. Mai mult, odată cu creșterea numărului de pete solare, intensitatea furtunilor magnetice crește, iar odată cu scăderea numărului de pete solare scade în mod corespunzător. Pe baza faptului că modificările acestor două fenomene se însoțesc reciproc, s-a ajuns la concluzia că furtunile magnetice sunt cauzate de procese care au loc pe Soare.

Apariția simultană a modificărilor în două fenomene este mult mai ușor de urmărit în experiment decât prin simpla observație. Prin urmare, metoda modificărilor concomitente este în primul rând o metodă experimentală. Este utilizat pe scară largă în multe științe.

Folosind metoda modificărilor concomitente, s-a dovedit relația cauzală a multor fenomene, în special legătura dintre frecare și generarea de căldură, dintre rezistență și încetinire etc.

Metoda de însoțire a schimbărilor asigură adevărul de încredere al concluziei numai dacă experimentul reușește să ia în considerare cu acuratețe toate circumstanțele în care apare fenomenul și să asigure o schimbare într-o singură împrejurare. Dacă avem doar cunoștințe probabile în premise, metoda schimbărilor însoțitoare dă concluzii probabile.

Se poate observa cu ușurință că metoda diferenței este, parcă, un caz special (limitator) al metodei de însoțire a modificărilor.

Dacă schimbăm într-o serie de împrejurări una dintre împrejurările premergătoare fenomenului studiat până la dispariția completă a acestei împrejurări, atunci în limită vom obține cazul care este necesar pentru inferență folosind metoda diferenței.

La stabilirea relației cauzale a fenomenelor, metoda modificărilor concomitente este adesea folosită pentru a determina acțiunea și natura acțiunii unei cauze cunoscute. Știința nu se oprește niciodată doar la afirmarea faptului relației cauzale a fenomenelor. Pentru activitatea practică a omului, și deci pentru știință, este importantă și cunoașterea legii conexiunii dintre fenomene, adică cunoașterea modificării cantitative a acțiunii în funcție de modificarea cauzei. În acest sens, după găsirea cauzei unui fenomen, este întotdeauna necesar să se determine relația cantitativă și calitativă dintre cauză și efect, care se stabilește folosind metoda modificărilor însoțitoare.

Folosind metoda de însoțire a schimbărilor, concluzionăm despre relația cauzală a fenomenelor, pe baza faptului de corespondență în modificările acestor fenomene. Dacă studiul arată că schimbările în două fenomene nu se însoțesc sau nu corespund între ele, atunci aceasta înseamnă că fenomenele luate în considerare fie nu sunt deloc într-o legătură cauzală între ele, fie sunt, dar această legătură este foarte îndepărtată. . Inconsecvența sau inconsecvența schimbărilor în fenomene este adesea folosită ca bază în respingeri.

În concluzie, observăm că proiectarea aproape tuturor instrumentelor de măsurare se bazează pe schimbările însoțitoare ale fenomenelor care se află într-o relație cauzală între ele. La crearea instrumentelor de măsurare, pornim de la faptul că schimbările însoțitoare ale fenomenelor ne permit să judecăm cantitatea unui alt fenomen după cantitatea unui fenomen.

§ 6· Metoda reziduurilor

Metoda reziduurilor se bazează pe o idee foarte simplă și evidentă și anume: dacă orice fenomen complex este rezultatul unei cauze complexe și se știe că o parte a acestui fenomen este cauzată de o parte a cauzei, atunci o altă parte a cauzei. fenomenul trebuie să fie efectul unei alte părți a aceleiași cauze.

Să presupunem că fenomenul complex ABC este cauzat de circumstanțele ABC. În plus, s-a stabilit că fenomenul b este cauzat de împrejurarea B, iar fenomenul c este cauzat de împrejurarea C. De aici rezultă că împrejurarea A este cauza a.

Regula generală a metodei reziduale este formulată după cum urmează:

Dacă dintr-un fenomen complex scădem acea parte a acestuia care este o consecință a unei părți a circumstanțelor, atunci restul acestui fenomen trebuie să fie o consecință a circumstanțelor rămase.

De exemplu, după descoperirea razelor de uraniu, Maria Sklodowska-Curie și-a propus să afle dacă există și alte substanțe care, precum compușii uraniului, au emis spontan aceste raze. Înainte de a începe studiul, ea

a măsurat intensitatea radiațiilor de la uraniu, oxizii săi, sărurile, acizii și mineralele care conțin acest element.

În timp ce căuta substanțe care emit raze invizibile, Sklodowska-Curie a descoperit că minereul de rășină de uraniu și calcolitul (minereu de cupru uraniu) emit aceste raze cu o intensitate mult mai mare decât uraniul pur. După ce a scăzut intensitatea radiației uraniului și a obținut astfel un reziduu inexplicabil, Sklodowska-Curie, folosind o concluzie numită metoda reziduurilor, a concluzionat că în minereul de rășină de uraniu și calcolit există unele substanțe noi sub formă de impurități care emit și raze invizibile. , ca uraniul. Împreună cu soțul ei Pierre Curie, a reușit să izoleze două elemente noi, numite poloniu și radiu.

În practica deducerii folosind metoda reziduală, restul inexplicabil al unui fenomen trebuie de cele mai multe ori atribuit nu unei circumstanțe cunoscute, ci unei circumstanțe presupuse, așa cum s-a făcut în exemplul luat în considerare. Acest lucru se explică prin faptul că la determinarea cauzei, efectul acesteia este de obicei cunoscut din observații directe sau calcule bazate pe aceste observații. Cauza fenomenului de foarte multe ori nu este observată direct. Acțiunea în acest caz stă la baza descoperirii unei circumstanțe necunoscute care servește drept una dintre cauzele fenomenului observat.

Metoda reziduală, ca și alte metode de determinare a dependenței cauzale a fenomenelor, este asociată cu experiența. Se aplică în egală măsură observației și experimentului.

Spre deosebire de cele patru metode luate în considerare, metoda reziduală este utilizată numai la studierea cauzelor fenomenelor complexe, adică a unor astfel de fenomene care apar din acțiunea simultană a mai multor cauze. Luate împreună, aceste motive constituie cauza generală complexă a fenomenului.

Pentru a deduce cauza unui fenomen folosind metoda reziduală, este necesar să se cunoască acțiunile unei părți din cauzele unui fenomen complex. Aceste acțiuni trebuie găsite în prealabil prin experiență sau ca rezultat al calculului teoretic. Prin urmare, metoda reziduală nu poate fi metoda inițială de investigare a cauzalității. Se bazează în mod necesar pe rezultatele altor metode de stabilire a cauzalității.

Ca și alte metode de determinare a relației cauzale a fenomenelor, metoda reziduală este utilizată pe scară largă atât în știință, cât și în viața de zi cu zi. Poate servi atât la determinarea cauzelor, cât și la determinarea acțiunilor cauzelor cunoscute.

O serie de descoperiri remarcabile au fost făcute în știință prin utilizarea metodei reziduurilor. În fizică și chimie, de exemplu, elemente precum poloniul și radiul au fost descoperite prin razele invizibile pe care le-au emis;cesiu, rubidiu și heliu au fost descoperite prin spectrele compușilor complecși în care erau prezente aceste elemente; în timpul analizei la descoperirea acestor elemente a existat

S-a folosit metoda reziduală. În astronomie, în timpul descoperirii a două planete - Neptun și Pluto - s-a folosit și metoda reziduurilor.

Metoda reziduurilor oferă concluzii fiabile din premise adevărate. Dacă nu există încredere în adevărul premiselor, atunci concluziile sale, ca și concluziile altor metode, sunt doar probabile.

* *

*

Când se studiază o relație cauzală, cele cinci metode luate în considerare pentru stabilirea dependenței cauzale a fenomenelor nu sunt utilizate izolat, nu izolat unul de celălalt, ci în combinație între ele și cu diverse forme de inferență și metode de cunoaștere. Această aplicare a acestor tehnici în procesul de observare directă și experimentare ne permite să obținem concluzii mai probabile despre relațiile cauzale ale obiectelor și fenomenelor realității obiective.

Metodele de determinare a dependenței cauzale a fenomenelor se bazează pe proprietățile relației cauzale, sunt o reflectare a acestor proprietăți în mintea umană și reprezintă anumite tehnici pe care oamenii le folosesc în înțelegerea naturii și a societății.

Metodele de determinare a dependenței cauzale a fenomenelor sunt tehnici de cercetare private, speciale. Prin urmare, ele nu pot înlocui metoda științifică generală a cunoașterii, care este dialectica materialistă.

CAPITOLUL DOISprezece

ANALOGIE

§ L Caracteristici generale ale analogiei

În vorbirea de zi cu zi și chiar în vorbire, o analogie științifică este adesea numită o simplă asemănare între fenomene. Astfel, ei spun că există o analogie, adică o asemănare, între aripa unei păsări și aripa unui pește. În același sens, ei vorbesc despre trăsături similare ale două fenomene similare, de exemplu, despre trăsături similare ale comportamentului burgheziei în revoluțiile franceze din 1848 și revoluțiile ruse din 1905 etc.

Analogia, înțeleasă în acest sens, adică ca simplă asemănare, se clarifică prin comparație.

Comparația are o aplicație extrem de largă în gândire, atât de zi cu zi, cât și științific.

Dar oricât de răspândită este comparația în practica gândirii, ea în sine nu este încă o concluzie logică. Comparația pregătește doar condițiile pentru concluzia care se poate trage din ea. Într-una dintre lucrările lui I.V. Michurin găsim următorul raționament: „Așa cum un copil nu poate avea același aspect ca părintele său, ci are doar o asemănare abia vizibilă cu el, tot așa în aspectul exterior al unui răsad de plantă tânără nu se poate. sper să găsească multă asemănare cu înfățișarea părinților săi” \ Acest raționament reprezintă un exemplu de comparație. Nu există semne de inferență logică în ea.

Există un alt sens al termenului „analogie”. În logică, o analogie nu este o simplă comparație sau paralelă între două obiecte, ci un anumit tip de inferență.

Inferența prin analogie este concluzia de la asemănarea a două obiecte într-o parte a caracteristicilor lor la asemănarea lor probabilă într-o altă parte a caracteristicilor, atunci când aceste alte caracteristici au fost deja găsite în primul obiect, dar nu se știe încă dacă ele. va apărea în celălalt obiect.

1 I. V. Michurin, Opere alese, M. 1948, p. 167.

Să ne uităm la un exemplu de inferență prin analogie.

Descoperirea lui Galileo a patru sateliți mari asemănătoare planetei în apropierea lui Jupiter a făcut posibilă susținerea ipotezei lui Copernic despre poziția centrală a Soarelui în sistemul nostru planetar și despre mișcarea Pământului și a altor planete în jurul Soarelui cu un nou argument - o concluzie a lui Galileo. analogie.

Galileo a comparat sistemul lunilor lui Jupiter cu sistemul solar. Ambele sisteme au o serie de caracteristici comune. În fiecare dintre ele, un corp imens este conectat cu un sistem de corpuri foarte mici în comparație cu acesta. În ambele sisteme, rotația tuturor membrilor mici are loc aproape în același plan, coincizând în sistemul Jupiter cu ecuatorul planetei centrale și în sistemul solar cu planul eclipticii. În plus, în sistemul Jupiter, toate aceste caracteristici, comune ambelor sisteme, sunt combinate cu încă o caracteristică: după cum au arătat observațiile telescopice ale lui Galileo, toți membrii mici ai sistemului Jupiter se învârt în jurul unei uriașe planete centrale.

Pe baza acestor date, Galileo a concluzionat prin analogie: „la fel ca în sistemul Jupiter, în centrul mișcării tuturor membrilor sistemului, există cel mai mare corp ca mărime, la fel în sistemul solar, în centrul mișcării. dintre planete, există cel mai mare corp din acest sistem - Soarele.

În această analogie, semnul transferat de la un obiect la altul (aici de la sistemul Jupiter la sistemul solar) este poziția centrală a celui mai mare corp din sistem.

Concluziile prin analogie aparțin concluziilor probabilității.

Probabilitatea unei concluzii este determinată de natura fundamentelor sale.

Concluzia prin analogie se bazează direct pe faptul coexistenței într-un obiect a semnelor abc cu semnele klm, transferabile de la un obiect la altul: dacă semnele abc se dovedesc a coexista cu semnele transferabile klm într-un singur obiect, atunci aceasta înseamnă că coexistența lor, în general, este posibilă și că de aceea se poate pune întrebarea dacă nu vor coexista într-un alt obiect, unde existența semnelor abc a fost deja stabilită.

Cu toate acestea, în realitate, concluziile prin analogie nu sunt niciodată trase numai pe baza acestei posibilități. În fiecare obiect,

alături de semnele afte, care sunt identice pentru ambele obiecte, pot coexista foarte multe alte semne. Pentru a selecta din acest set o caracteristică (grup de caracteristici) despre care se poate presupune că există într-un alt obiect, este nevoie de un motiv mai puternic decât simpla posibilitate abstractă de coexistență a caracteristicilor identice cu caracteristici transferabile. Prin urmare, baza analogiei este, pe lângă faptul deja stabilit o dată

coexistenţa unor trăsături identice cu trăsături transferabile, considerente care relevă nu numai posibilitatea abstractă de a repeta această convieţuire la un alt subiect, ci şi consideraţii care cresc gradul de probabilitate a acestei coexistenţe într-un caz dat.

Concluziile prin analogie se bazează întotdeauna pe presupunerea că coexistența unor trăsături identice cu o trăsătură transferabilă găsită în unul dintre cele două obiecte comparate nu este un fapt întâmplător, ci unul firesc, adică datorită naturii necesare a conexiunii. între aceste caracteristici. Cu alte cuvinte, concluzia prin analogie se bazează pe presupunerea naturii necesare a conexiunii dintre trăsăturile comune atât obiectelor, cât și trăsăturile care coexistă într-unul dintre ele împreună cu un grup de trăsături comune ambelor obiecte. Odată realizată ipoteza despre legătura necesară între caracteristici, se obține cu deplină necesitate logică concluzia despre prezența în al doilea obiect a unor caracteristici care coexistă în primul obiect cu un grup de caracteristici comune ambelor obiecte. Cu toate acestea, această necesitate este o necesitate ipotetică. Dacă este adevărat că legătura dintre caracteristici care sunt identice atât pentru obiecte, cât și pentru caracteristicile găsite, în plus, într-unul dintre ele, este o legătură necesară, atunci în al doilea obiect această legătură trebuie să existe ca legătură necesară și, prin urmare, în al doilea obiect, ca și în primul, trebuie să existe caracteristici care coexistă în primul împreună cu caracteristici care sunt identice pentru ambele obiecte. Întrucât într-o concluzie prin analogie se presupune doar legătura necesară de caracteristici, problema adevărului acestei concluzii poate fi rezolvată numai dacă se dovedește că legătura dintre caracteristicile identice și caracteristicile transferate de la un obiect la altul este o legătură care este necesar în realitate, și nu doar prin presupunere.

Prin urmare, orice concluzie prin analogie necesită verificare și, până la efectuarea acestei verificări, poate fi considerată doar probabilă.

Din cele spuse, reiese clar că în concluziile bazate pe analogie, ceea ce este de fapt supus verificării nu este consecința care decurge din ipoteza pe care se bazează analogia, ci această ipoteză în sine. Vorbim dacă legătura dintre trăsăturile transferate într-o concluzie prin analogie și trăsăturile care sunt identice la ambele obiecte comparate este într-adevăr o legătură necesară, sau dacă coexistența acestor trăsături în primul dintre obiectele studiate este o chestiune. din întâmplare, care nu se va mai repeta niciodată. Pentru ca o concluzie prin analogie să poată direcționa gândirea de la obiect la obiect, este necesar ca în raport cu un obiect în care caracteristicile

transferabile sunt date împreună cu caracteristici comune ambelor obiecte, să existe presupunerea că acest obiect este nu singurul in care aceste caracteristici pot coexista, ce isi imagineaza in minte?

o serie întreagă de astfel de obiecte și, poate, chiar o întreagă clasă, fiecare membru (sau instanță) al cărora se caracterizează prin coexistența unor caracteristici transferabile în analogie cu caracteristicile comune obiectelor comparate.

Numai dacă există o astfel de presupunere și cu condiția ca aceasta să fie justificată, concluzia prin analogie se bazează nu numai pe posibilitatea abstractă ca coexistența caracteristicilor observate într-un caz să se poată repeta într-un alt caz.

Baza ipotezei că legătura dintre semnele klm și abc din primul obiect (A) este o legătură necesară poate fi prezența aceleiași conexiuni în întregul grup de obiecte din care face parte obiectul A. Astfel, la întrebarea din care silabă ar trebui să se pună accentul pe cuvântul „gândire”, răspunsul poate fi obținut pe baza analogiei (asemănării) cuvântului „gândire” cu cuvântul „reflecție”. Cuvântul „meditație” aparține unui întreg grup de cuvinte de substantive verbale formate din verbul „a gândi”. În fiecare dintre aceste cuvinte, accentul este pus pe sufixul „en”. Acestea sunt cuvintele: „reflecție”, „invenție”, „invenție” etc. În toate aceste cuvinte, accentul este pus pe sufixul „en”. Cuvântul „reflecție”, la fel ca întregul grup de cuvinte indicat, este similar cu cuvântul „gândire” prin faptul că sunt substantive verbale formate din verbul „a gândi”. Pe baza presupunerii că legătura dintre metoda de formare a tuturor acestor cuvinte și accentul pus pe sufixul „en” în ele este o legătură necesară și, de asemenea, pe baza asemănării lor cu cuvântul „gândire” în comun. originea tuturor acestora de la verbul „a gândi” Concluzionam prin analogie că în cuvântul „gândire” trebuie să se pună accentul pe sufixul „en”.

În toate cazurile de analogii de acest fel, ideea despre natura necesară a legăturii dintre semnele abc din obiectul A și semnele klm apare pe bază de inducție, în care o judecată despre obiectul A este doar una dintr-un număr de judecăţi despre obiecte din grupul căruia îi aparţine obiectul A care sunt omogene cu obiectul A .

Că o concluzie prin analogie nu este doar o concluzie de la caracteristicile unui obiect separat la caracteristicile altui obiect separat a fost deja indicat de M. I. Karinsky \ Karinsky a arătat că în concluzii prin analogie, nu sunt două obiecte care sunt de fapt comparate cu fiecare. altele, dar că unul dintre obiectele comparate este gândit ca un reprezentant al unui întreg grup de obiecte.

Dar dacă este așa, atunci obiectul B, căruia îi sunt transferate semnele lui klm în încheierea analogiei, aparține el însuși grupului de obiecte care include obiectul A. Obiectul B îi aparține nu numai pentru că conține și - conform pana la concluzie - semne de klm, dar si pentru ca acestea

1 Vezi Λί. Karinsky, Clasificarea concluziilor, Sankt Petersburg. 1880, p. 183.

trăsăturile (prin presupunere) sunt, de asemenea, legate în el cu trăsăturile abc, așa cum este cazul obiectului A.

Deoarece un grup de obiecte similar cu obiectul A este reprezentat în concluzii prin analogie de doar unul dintre obiectele incluse în el (A), procesul de inferență este reprezentat direct ca o tranziție de la un obiect separat la un alt obiect separat.

În momentul în care apare concluzia prin analogie, legătura dintre trăsăturile abc și trăsăturile klm, întâlnite la primul subiect, rămâne neexplorată. Este posibil ca această legătură, descoperită deja în primul obiect, să fie necesară, dar este posibil să fie o simplă legătură de conviețuire simultană, adică să nu fie necesară. Dacă este necesară legătura dintre abc și klm, atunci oriunde este prezent abc, trebuie să fie și klm. În acest caz, de îndată ce necesitatea legăturii dintre abc și klm va fi dovedită, concluzia despre prezența semnelor de klm în al doilea obiect (B) nu va mai fi probabilă, dar destul de sigură. Dacă legătura dintre abc și klm, găsită în obiectul A și presupusă a fi necesară, nu este de fapt astfel, adică dacă este doar o legătură de coexistență aleatorie, atunci chiar dacă există semne de abc în alt obiect (B) nu este nevoie ca klm să fie prezent împreună cu abc: pot apărea accidental (cum au apărut în primul obiect A), dar pot să nu apară.

Analogia este legitimă numai dacă există motive să presupunem că este necesară legătura dintre abc și klm.

Dar din moment ce această conexiune nu este de obicei dovedită și nu poate fi dovedită folosind analogia în sine (acest lucru se poate face numai prin inducție și deducție), atunci concluziile prin analogie necesită verificare.

§ 2 Condiții pentru creșterea gradului de probabilitate a concluziilor prin analogie

Caracterizarea concluziilor prin analogie ca doar concluzii probabile nu determină în sine valoarea lor cognitivă. Acolo unde vorbim despre probabilitate, se pune întrebarea despre gradul acestei probabilități în fiecare caz individual.

După cum sa arătat, în concluziile prin analogie într-un număr de cazuri, nu este un obiect separat A care este comparat cu obiectul B. Obiectul A este considerat ca aparținând unui anumit grup de obiecte omogene. Este ușor de observat că cea mai mare parte a obiectelor grupului este reprezentată de obiectul A, care este sursa analogiei, cu atât mai mare va fi probabilitatea ca legătura dintre semnele 'abc și semnele klm, observată în toate obiectele grupului, nu este o conexiune aleatorie, ci una necesară.

Dimpotrivă, numărul de trăsături comune obiectelor A și B și existente în obiectul A împreună cu trăsăturile klm nu este decisiv. Dacă un număr de caracteristici similare în ambele obiecte sunt efectul aceleiași cauze, atunci, strict vorbind, toate aceste caracteristici ar trebui luate în considerare ca o singură caracteristică similară.

Dacă în obiectul B, cu privire la care se trage o concluzie prin analogie, se descoperă prezența unei trăsături care este incompatibilă cu acele trăsături klm care îi sunt atribuite prin concluzie prin analogie, atunci asemănarea obiectelor comparate A și B în trăsăturile abc își pierd orice sens, iar analogia în acest caz se dovedește a fi nefondată. Dacă, de exemplu, considerăm stabilit că pentru existența vieții organice, asemănătoare cu cea cunoscută pe Pământ, sunt necesare aerul, apa și prezența fluctuațiilor de temperatură care nu depășesc limitele cunoscute, atunci existența pe alte planete a unor condiții incompatibile cu aceste cerințe fac orice concluzie prin analogie cu privire la prezența pe aceste planete a vieții organice asemănătoare cu cea care există pe Pământ. Deci, de exemplu, Luna are multe trăsături în comun cu Pământul: aceeași distanță medie față de Soare, o formă apropiată de sferică, o crustă tare, prezența terenului montan, ciclul zilei și nopții, mișcarea anuală cu Pământul în jurul Soarelui etc. Este posibil, Pe baza prezenței tuturor acestor trăsături comune ambelor planete, putem concluziona că există viață organică pe Lună, precum și pe Pământ? Evident nu.

De fapt, se știe că pe Lună nu există nici apă, nici aer.Se știe de asemenea că fluctuațiile de temperatură în același punct de pe suprafața lunii, în funcție de schimbarea zilei și a nopții, sunt enorme și depășesc cu mult limitele în care viaţă asemănătoare cu cea de pe Pământ este posibilă . Deoarece Luna nu este protejată, ca și Pământul, de un strat gros de atmosferă care atenuează severitatea fluctuațiilor de temperatură, odată cu apariția zilei temperatura suprafeței lunare crește la 100° peste zero și odată cu apariția nopții lunare. scade la 160° sub zero. Aceste condiții sunt atât de evident incompatibile cu condițiile de viață existente pe Pământ, încât nu există o bază suficientă pentru concluzia că există viață organică pe Lună similară vieții de pe Pământ, în ciuda tuturor asemănărilor numeroase dintre Pământ și Lună în alte respecturile indicate mai sus.

Mai mult decât atât, dacă există o proprietate în obiectul B care este incompatibilă cu cele a căror existență este încheiată prin analogie, multe alte trăsături similare între obiectele A și B sunt

1 Urmele nesemnificative ale atmosferei descoperite în adâncurile craterelor lunare practic nu pot fi luate în considerare la rezolvarea întrebării puse.

devine un argument împotriva analogiei. Și într-adevăr, dacă Pământul și Luna sunt similare între ele în atâtea proprietăți, atunci este firesc să ne așteptăm ca și condițiile în care este posibilă viața pe ele să fie, de asemenea, similare. Dacă, de fapt, există condiții pe Lună care contrazic puternic condițiile de viață cunoscute pe Pământ, atunci probabilitatea ca pe Lună să existe viață similară cu cea de pe Pământ ar trebui considerată extrem de scăzută.

De mare importanță pentru creșterea probabilității concluziilor prin analogie sunt considerațiile care ne obligă să presupunem că legătura dintre semnele abc și klm nu este întâmplătoare. În multe cazuri, în ciuda faptului că în momentul în care se trage o concluzie prin analogie, această legătură nu a fost încă dovedită ca fiind necesară, există încă motive imperioase care vorbesc în favoarea presupunerii necesității sale obiective. Un om de știință care a acumulat o vastă experiență în observații și generalizări poate prevedea mai bine și mai precis decât oricine care nu este implicat în această problemă că legătura dintre semnele abc și klm, constatată de fapt, în anumite cazuri nu este o legătură accidentală, ci unul necesar. Desigur, această presupunere, ca orice presupunere, necesită verificare. Această verificare nu se mai face prin analogie, ci prin intermediul unor dovezi autentice.

Multe adevăruri științifice, atât specifice, cât și foarte generale, au fost descoperite mai întâi prin analogie. Astfel, o comparație a fenomenelor sunetului și luminii a demonstrat că aceste fenomene conțin o serie de proprietăți similare: atât sunetul, cât și lumina respectă legile propagării rectilinie, reflexiei, refracției și interferenței. În ceea ce privește sunetul, s-a dovedit și prin experimente cu o sirenă și un monocord că sunetul este cauzat de mișcări periodice. Din aceasta au concluzionat prin analogie că lumina este cauzată de mișcări similare. Această analogie, remarcată de celebrul fizician și matematician olandez din secolul al XVII-lea Christian Huygens, a fost cea care l-a condus la conceptul de undă luminoasă. În acest caz, analogia s-a dovedit a fi concluzia inițială pentru formarea uneia dintre cele mai importante ipoteze din istoria științei.

Analogia dintre propagarea căldurii și propagarea electricității în conductori a făcut posibil ca fizicianul Ohm să extindă ecuațiile dezvoltate de Fourier pentru fenomenele de căldură la câmpul electricității. Analogia dintre izolatorii magnetici și electrici a jucat un rol proeminent în dezvoltarea teoriilor fizice ale magnetismului și polarizării dielectrice.

Aceste exemple nu sunt izolate și nu întâmplătoare. Un fizician, un chimist, un biolog sau un istoric se străduiesc nu numai să acumuleze fapte, ci și să unifice aria fenomenelor studiate într-o teorie care acoperă întreaga zonă. În același timp, cercetătorul adesea

folosește inferențe analogice bazate pe conexiunile pe care le găsește între fenomenele studiate și fenomenele observate în altă zonă. Desigur, într-o serie de cazuri, concluziile prin analogie găsite în

acest fel se dovedesc a fi eronate, iar apoi știința trebuie să le îndepărteze ca lipsite de valoare. Dar, în multe cazuri, presupunerile care au apărut prin analogie se dovedesc a fi adevărate atunci când sunt testate. Prin urmare, concluziile prin analogie sunt o condiție permanentă a progresului științific. Nu este o coincidență că Kepler a numit analogiile „învățătorii săi cei mai fideli” și „participanții la secretele naturii”.

Chiar și o analogie care se dovedește a fi eronată poate fi benefică și considerabilă. Și într-adevăr, orice analogie se încheie de la roto, care este mai cunoscut, la ceea ce este mai puțin cunoscut. Ceea ce este dedus ca fiind probabil prin analogie trebuie verificat. Prin urmare, după o ghicire vine o verificare. Acest test poate fie să justifice analogia, fie să o infirme. Dar chiar dacă concluzia prin analogie se dovedește a fi respinsă, însăși nevoia de a verifica concluzia este întotdeauna utilă, deoarece, ca urmare a acesteia, zona va fi mai bine studiată decât înainte de apariția analogiei; pot fi descoperite noi proprietăți sau fapte. în această zonă, necunoscută înainte de noi.

Faptul că analogia în sine nu are putere probatorie deplină și trebuie întotdeauna verificată, precum și faptul că în unele cazuri analogiile se dovedesc a fi adevărate atunci când sunt verificate, iar în altele false, au dat naștere unei evaluări contradictorii a analogiei în literatura științifică despre logica ca rezultat. Acei logicieni care acordau cea mai mare importanță întrebării puterii demonstrative a analogiei au fost adesea înclinați să estimeze puțin rolul acestui tip de inferență în gândirea logică. Un exemplu al acestui punct de vedere este evaluarea analogiei exprimată de filozoful agnostic englez Herbert Spencer. Potrivit lui Spencer, „raționarea prin analogie este antiteza raționamentului demonstrativ...”[1] e

Cealaltă extremă este o apreciere exagerată a analogiei ca concluzie. De exemplu, Mach și Machienii considerau analogia ca principală și aproape singura metodă de cunoaștere.

De fapt, analogia reprezintă una dintre etapele importante în dezvoltarea cunoștințelor științifice. Dar această etapă nu este niciodată finală și este mai degrabă etapa inițială a cercetării. Prin urmare, analogia capătă toată semnificația ei științifică numai atunci când, din stadiul inferenței prin analogie, prin testarea în practică, știința se ridică la cel mai înalt nivel - la nivelul cunoașterii cu adevărat de încredere.

1 G. Spencer, Opere. Fundamentele psihologiei, vol. 11, M. 1898, p. 48.

CAPITOLUL 13

IPOTEZA 1

§ 1. Caracteristicile generale ale ipotezei

Cuvântul „ipoteză” are mai multe semnificații. O ipoteză este, în primul rând, o presupunere despre un fapt care este în prezent, din anumite motive, inaccesibil descoperirii, dar care poate fi descoperit fără nicio cercetare specială. În al doilea rând, o ipoteză este un tip special de presupunere folosită în cercetarea științifică.

O ipoteză este o ipoteză în sensul logic al cuvântului dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

1) Ipoteza care alcătuiește conținutul ipotezei nu trebuie să fie în conflict cu nicio dată științifică. Conținutul ipotezei nu trebuie să contrazică viziunea științifică asupra lumii și compoziția cunoștințelor științifice de încredere disponibile la momentul apariției acesteia.

2) Ipoteza care constituie continutul ipotezei trebuie sa fie suficienta pentru ca cu ajutorul ei sa poata fi explicate toate faptele pentru care este inaintata.

3) Presupunerea care constituie conţinutul ipotezei trebuie să explice mai bine şi mai pe deplin decât orice altă ipoteză acele fenomene, acele fapte pentru explicarea cărora este folosită.

Din condițiile indicate aici reiese clar că o presupunere fantastică, arbitrară, exagerată nu poate fi considerată o ipoteză. Pentru fiecare întrebare a științei se poate inventa un număr nenumărat de presupuneri diferite, care, dacă

1 Problema ipotezei este studiată de logica formală doar din partea structurii sale logice. Întrebările legate de dezvoltarea ipotezei, întrebările despre testarea ipotezei în practică, despre condiționalitatea socială și istorică a acesteia etc. sunt studiate prin logica dialectică. Aici toate aceste întrebări sunt puse pentru a lumina mai bine problemele formallogice—Aprox. ed.

Considerându-le izolate de întregul corp de cunoștințe științifice ale epocii poate oferi, în general, un fel de explicație. Cu toate acestea, acest lucru este complet insuficient. Ipoteza trebuie inclusă organic în sistemul de cunoaștere teoretică a domeniului pentru care este dezvoltată.

Este important ca ipoteza să nu explice o parte din faptele sau fenomenele care au nevoie de explicație, ci integralitatea lor. Cu toate acestea, în practică, această cerință poate fi dificil de implementat. Cu toate acestea, cerința de exhaustivitate a explicației rămâne obligatorie.

În fine, cerința extrem de importantă este ca ipoteza să explice nu numai toate fenomenele la care se referă, ci, în plus, să explice fiecare dintre ele cu cea mai mare completitudine și acuratețe.

Acolo unde sunt îndeplinite toate cele trei condiții de mai sus, ipoteza capătă sensul unei ipoteze științifice veritabile și, după o verificare adecvată, este un factor important în dezvoltarea științifică.

În știință, o ipoteză este o presupunere fie despre un fapt care nu este direct observabil, fie despre o ordine regulată asumată, nu direct observabilă, care explică un set de fenomene cunoscute din experiență.

Un exemplu de ipoteză despre un fapt este presupunerea că șase cratere rotunde de pe insula Saarema din SSR Estonia s-au format ca urmare a căderii unui meteorit mare pe Pământ în acest loc. Exemple de ipoteze despre o ordine naturală pot fi ipotezele academicianului V. G. Fesenkov și academicianului O. Yu. Schmidt despre originea sistemului solar, în care caracteristicile cunoscute în prezent ale structurii sistemului solar sunt derivate dintr-o anumită ordine naturală. de formare a acestui sistem presupus de fiecare astfel de ipoteză.

O ipoteză apare de obicei ca o concluzie mai mult sau mai puțin probabilă din fapte care nu oferă suficiente motive pentru a recunoaște adevărul de încredere al acestei concluzii.

Faza inițială în formarea unei ipoteze este adesea formată prin analogie. După ce au observat că două grupuri de fenomene au un număr de trăsături similare sau identice și știind ce cauză provoacă unul dintre aceste grupuri de fenomene, ei presupun prin analogie că un alt grup de fenomene poate fi cauzat de aceeași cauză.

Astfel, una dintre cele mai mari ipoteze ale științei naturii în ceea ce privește semnificația ei - ipoteza structurii atomice a materiei - a fost dezvoltată atât în antichitate, cât și în timpurile moderne prin analogie. Deja atomiștii antici - Democrit, Epicur, Lucretius Carus - când au creat ipoteza atomică, s-au bazat pe analogia mișcărilor atomilor cu mișcarea particulelor de praf în aer: la fel cum particulele de praf de obicei invizibile zboară prin aer și numai în condiții speciale de iluminare devin vizibile, astfel încât prin invizibil, intangibil, imperceptibil

atomii de simț se mișcă în spațiul gol. Și în vremurile moderne, creatorii ipotezei atomiste s-au bazat pe analogii dintre macrolume (universul corpurilor cerești) și microlume (lumea moleculelor și atomilor).

Necesitatea apariției ipotezelor este determinată, așa cum a arătat F. Engels, de însuși progresul științei - descoperirea de noi date care contrazic explicația anterioară a faptelor cunoscute anterior legate de aceeași gamă de fenomene. „Observația relevă un fapt nou care face imposibilă modalitatea anterioară de a explica faptele aparținând aceluiași grup. Din acest moment apare nevoia unor noi metode de explicație, bazate la început doar pe un număr limitat de fapte și observații... Dacă am fi vrut să așteptăm până când materialul va fi gata în forma pură a legii, atunci aceasta ar fi înseamnă suspendarea

cercetării gândirii până atunci și numai pentru asta nu am fi primit niciodată legea.”

În ciuda faptului că o ipoteză este doar o explicație provizorie a faptelor cunoscute, este de mare importanță în dezvoltarea cunoașterii. După ce a apărut o ipoteză, din aceasta pot fi trase diverse consecințe cu privire la existența anumitor fenomene sau modele încă necunoscute. Aceasta determină direcția cercetărilor ulterioare și oferă posibilitatea de observare și experimentare țintită. Astfel, o ipoteză se dovedește a fi un mijloc important de cunoaștere științifică, o formă de mișcare de la cunoscut la necunoscut. Pe baza acestui fapt, Engels a subliniat că o ipoteză este „o formă de dezvoltare a științei naturale, în măsura în care ea gândește...” 2

Ipotezele sunt folosite nu numai în științele naturii, ci și în științele istorice.Cele mai mari teorii științifice, care reprezintă în prezent fundamentul tuturor cunoștințelor științifice, în multe cazuri au apărut inițial ca ipoteze. Un exemplu de astfel de ipoteză ar fi teoria procesului istoric dezvoltată de Marx.

În lucrarea „Ce sunt „prietenii poporului” și cum luptă aceștia împotriva social-democraților?” V.I.Lenin a scris că materialismul istoric nu a apărut imediat ca o teorie de încredere.La început a fost o ipoteză foarte probabilă.În această formă - sub forma unei ipoteze, spune Lenin, fondatorii comunismului științific au expus teoria materialismului istoric. în Manifestul Partidului Comunist" „Desigur”, a scris V.I. Lenin despre aceasta, „în timp ce era încă doar o ipoteză, dar o astfel de ipoteză care a creat pentru prima dată posibilitatea unei atitudini strict științifice față de problemele istorice și sociale” * * 8. Cu toate acestea, la stadiul ipotezei, teoria istoricului

1 F, Engels, Dialectica naturii, Editura Politică de Stat, 1955, p. 191.

8 Ibid.

8 V, I, Lenin, Soch., vol. 1, p. 121.

materialismul nu s-a oprit. Scriind Capitalul, Marx a transformat această doctrină dintr-o ipoteză într-o teorie de încredere, dovedită științific. „Acum”, scria V. I. Lenin, „de la apariția Capitalului, înțelegerea materialistă a istoriei nu mai este o ipoteză, ci o poziție dovedită științific...”1

§ 2. Dezvoltarea ipotezei

Fiecare ipoteză trece printr-un anumit proces de dezvoltare, în care este supusă clarificărilor și corectărilor, completate cu noi presupuneri, iar în final fie dovedită și transformată într-o teorie științifică, fie infirmată și înlocuită cu o nouă ipoteză.

În orice ipoteză, se disting clar trei etape succesive ale dezvoltării sale. Prima etapă este apariția unei ipoteze bazate pe anumite fapte și principii ale științei. A doua etapă a dezvoltării ipotezelor constă în analiza ipotezei de bază și dezvoltarea unei serii de consecințe care decurg din această ipoteză. A treia etapă este aceea că consecințele obținute analitic din studiul ipotezei principale sunt comparate cu datele observaționale și experimentale. Dacă această comparație arată că toate consecințele deduse teoretic prin analiza ipotezei de bază există în realitate, atunci aceasta va demonstra că ipoteza este probabilă.

Se poate părea că, dacă consecințele derivate teoretic ale unei ipoteze corespund faptelor observate ale realității, atunci ipoteza ar trebui considerată dovedită ca un adevăr de încredere. Cu toate acestea, nu este. Ideea este că aceeași consecință (sau consecințe) poate rezulta din motive diferite. Așadar, acordul consecințelor derivate din presupunerea principală a ipotezei cu faptele realității nu dovedește încă fiabilitatea acesteia. Aceste fapte se pot dovedi a fi datorate unui alt tipar care a rămas necunoscut autorului ipotezei. Prin urmare, sunt necesare cercetări suplimentare.

Atunci când o ipoteză apare și este dezvoltată în continuare, gândirea trece de la suma faptelor sau fenomenelor cunoscute la presupusa lor cauză, la presupusa lege a dezvoltării care determină aceste fapte sau fenomene. În acest proces de cercetare nu se ridică adesea o singură ipoteză, ci două sau chiar mai multe.

Odată apărute aceste ipoteze, ele intră în competiție și chiar se luptă. Această luptă ar trebui să arate ulterior care dintre ipotezele concurente sunt false, nu corespund

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 1, p. 125.

realitate și care se va dovedi a fi adevărată. În acest caz, vorbim de corespondența cu realitatea nu a consecințelor trase din fiecare ipoteză, ci de ipoteza ei de bază, din care consecințele sunt derivate analitic.

Care ar putea fi dezvoltarea ulterioară a ipotezei? Faptul este că aria fenomenelor cunoscute nouă, pentru explicarea cărora se creează o ipoteză, se extinde constant odată cu succesul observației și experienței. Dacă în momentul apariției sale o ipoteză trebuie să explice o anumită gamă de fenomene, atunci odată cu dezvoltarea ulterioară a științei devin cunoscute tot mai multe fapte noi, legate de același domeniu pentru care este destinată ipoteza, dar necunoscute științei de la momentul în care ipoteza tocmai iesea la iveală.

Dacă o ipoteză nu este o fabricație artificială sau exagerată, ci o presupunere științifică cu adevărat bine întemeiată, care corespunde realității, atunci din ipoteza ei de bază nu numai acele fapte care au fost cunoscute atunci când a fost creată ipoteza, ci și cele care devin cunoscute. după crearea ipotezei se poate deduce analitic.cum a fost

formulată ipoteza. Capacitatea unei ipoteze, adică a ipotezei sale principale, de a explica nu numai fenomenele cunoscute anterior, ci și fenomenele care au devenit cunoscute ulterior, este o condiție importantă pentru testarea adevărului ipotezei principale.

Cu cât știința descoperă mai multe fapte noi care pot fi explicate prin ipoteza de bază a ipotezei, cu atât gradul de probabilitate al ipotezei devine mai mare.

Astfel, pentru a explica modificările extrem de corecte, repetate periodic, ale luminozității unor stele (cum ar fi Algol în constelația Perseus sau Beta în constelația Lyra), a fost propusă o ipoteză conform căreia modificările periodice ale luminozității unei stele sunt explicate prin prezența unei astfel de stele ca un satelit care se mișcă în jurul ei în planul liniei noastre de vedere. Acest satelit eclipsează steaua ori de câte ori, pe orbita ei în jurul ei, trece între noi și stea. În acest caz, o eclipsă într-un sistem format din două stele ar trebui să aibă loc de două ori în timpul fiecărei revoluții: 1) când satelitul trece între stea și noi, acoperind o parte din suprafața stelei principale cu discul său și 2) când, continuându-și revoluția în jurul stelelor principale, satelitul merge în spatele lui și el însuși dispare în spatele discului său.

Deoarece aceste stele sunt îndepărtate de noi la o distanță mare și deoarece componentele fiecărei astfel de perechi sunt relativ apropiate una de cealaltă, atunci pentru un observator pământesc fiecare astfel de pereche apare, chiar și atunci când este privită printr-un telescop, nu sub forma a două, dar sub forma unei singure stele . Din același motiv, eclipsele care se repetă în mod regulat ale stelei principale de către satelit și ale satelitului de către steaua principală nu sunt reprezentate în forma lor adevărată - ca eclipse, ci sub forma unei schimbări periodice în

este legată de strălucirea unei singure stele, în care, pentru observator, ambele componente ale unei perechi apropiate se îmbină.

Cum ar trebui să apară observatorului întregul curs al fenomenelor dacă această ipoteză este adevărată?

În afara eclipselor, strălucirea întregii perechi va părea observatorului a fi cea mai mare, deoarece în acest moment lumina completă a fiecăreia dintre stele care alcătuiesc perechea ajunge la el. Când componenta mai mică este ascunsă în spatele celei mai mari, luminozitatea întregii perechi va fi minimă pentru observator, deoarece în acest moment lumina doar uneia dintre componente, și anume cea mai mare, ajunge la observator. Când cea mai mică dintre componente trece între Pământ și cea mai mare, strălucirea întregii perechi va fi, de asemenea, minimă pentru observator, deoarece în acest moment nu toată lumina ambelor componente ajunge la observator, ci doar lumina completă din mai mic și lumina din acea parte a mai mare care rămâne în timpul trecerii celui mai mic neacoperit de discul său. Mai mult, unul dintre aceste minime este de obicei mai profund decât celălalt.

Ipoteza prezentată aici despre motivul modificărilor periodice observate în luminozitatea unor stele este o ipoteză. În ea, toate faptele observate, exprimate prin curba schimbării luminii și perioada schimbării, reprezintă o acțiune complexă pentru care trebuie găsit un motiv sau o ordine naturală care să o explice.

Așa cum se întâmplă de obicei atunci când apare o ipoteză, ideea acestui motiv a fost sugerată printr-o analogie. Unele fenomene de slăbire a luminozității observate în timpul eclipselor de Soare și Lună sunt cunoscute din experiență. Cauza acestor fenomene este de asemenea cunoscută. Asemănarea unor aspecte ale acestor fenomene cu fenomenele observate în timpul modificărilor luminozității unor stele a dat naștere, prin analogie, la presupunerea că un motiv similar cu cel care produce fenomenele de eclipsă de soare și de lună produce și modificări observate în strălucirea unor stele.

Asta a fost presupunerea inițială. Cu toate acestea, în cazul în cauză, ipoteza nu s-ar putea limita la o astfel de presupunere simplă. Observații noi, mai amănunțite, mai complete și precise au descoperit că, în cursul modificărilor luminozității stelelor variabile de tipul luat în considerare, există complicații care indică faptul că, pe lângă motivul deja asumat în ipoteză, care explică imaginea fenomenelor în ansamblu, trebuie să existe motive speciale, suplimentare. Pentru a explica aceste schimbări descoperite ulterior, ipoteza inițială nu a mai fost suficientă. A fost necesar, menținând această ipoteză în ansamblu, să presupunem că pe lângă eclipsa uneia dintre componentele celeilalte, în cazul în cauză, acționează cauze noi, determinând modificări suplimentare ale luminozității. Cele mai importante dintre aceste circumstanțe complicate sunt următoarele: 1) Datorită puterii de atracție reciprocă și a distanței apropiate dintre unele stele duble, ambele componente,

întinzându-se unul spre celălalt, au căpătat o formă alungită și de aceea se întorc către observatorul pământesc în momente diferite cu o parte mai mare sau mai mică a suprafeței lor, dând acum o cantitate mai mare sau mai mică de lumină. 2) Deoarece fiecare dintre componente are o atmosferă, pentru un observator pământesc steaua apare mai deschisă în mijlocul discului său și mai întunecată la margine. Ca urmare, în timpul unei eclipse, intensitatea luminii stelei scade și crește inegal, dar cu intensități diferite, în funcție de faptul că partea mai întunecată sau mai deschisă a discului stelei eclipsate este acoperită în momentul eclipsei. 3) Fiecare dintre componente, datorită distanței apropiate dintre ele, reflectă lumina celeilalte de pe suprafața sa. Acest lucru oferă, de asemenea, o modificare suplimentară a intensității luminii. 4) Datorită orbitelor alungite ale ambelor stele, interacțiunea energiei radiante a fiecărei componente cu cealaltă se modifică și în timp etc.

Clarificarea tuturor acestor cauze adiționale active, ale căror acțiuni sunt suprapuse cauzei principale, duce la faptul că acea parte a fenomenelor observate, care a rămas de neînțeles în timp ce ne-am bazat

doar pe presupunerea principală a ipotezei, primește acum un explicatie completa.

Exemplul luat în considerare este un exemplu de clarificare și complicare a presupunerii inițiale a ipotezei.

Este important de remarcat faptul că, în acest caz, motive suplimentare adăugate motivului specificat inițial în ipoteză nu necesită o modificare a ipotezei principale a ipotezei, sunt complet compatibile cu aceasta și doar i se alătură, clarificând astfel ipoteza deja general corectă. explicaţie. Tocmai această adăugare de cauze suplimentare îmbunătățește acordul dintre totalitatea faptelor cunoscute din observație și cauza lor presupusă în ipoteză.

Elaborarea unei ipoteze poate duce nu numai la clarificarea și îmbunătățirea ipotezei principale, ci și la un rezultat mult mai semnificativ - la necesitatea de a schimba ipoteza principală și chiar la nevoia de a o abandona, adică pentru a înlocui o ipoteză dată cu o altă ipoteză.

Un exemplu de modificare parțială adusă presupunerii principale a ipotezei ar fi dezvoltarea unor idei despre forma orbitelor în care planetele se mișcă în jurul Soarelui. Copernic, care a creat ipoteza heliocentrică, a presupus, la fel ca astronomii antici și medievali, că singura formă de orbită caracteristică corpurilor cerești ar putea fi un cerc.

Dar când Kepler, care avea date observaționale mai precise decât Copernic, s-a convins că presupunerea mișcărilor circulare ale planetelor era incompatibilă cu pozițiile observate ale planetelor pe firmament, el, după multe teste ale diferitelor forme orbitale, a ajuns la concluzia că această formă trebuie să fie o elipsă.

Cu toate acestea, într-un număr de cazuri, nicio modificare adusă ipotezei nu duce la un acord satisfăcător între vechea ipoteză și fapte noi care resping ipoteza ei de bază.În toate astfel de cazuri, știința nu mai trebuie să „corecteze” pur și simplu ipoteza învechită, ci respingeți-l și înlocuiți-l cu unul nou. Un exemplu clasic de astfel de testare a unei ipoteze, care a dus la respingerea ipotezei sale principale și la înlocuirea vechii ipoteze cu una nouă, ar putea fi testarea ipotezei lui Ptolemeu despre poziția centrală a Pământului staționar în univers. și despre mișcarea tuturor corpurilor cerești în jurul Pământului pe orbite circulare.

La prima vedere, ar putea părea ciudat de ce astronomii medievali, în loc să renunțe la ipoteza evident învechită a lui Ptolemeu, au continuat să se agațe de ea, introducând o serie de amendamente artificiale ipotezei sale de bază. Cu toate acestea, acest fenomen este destul de înțeles. Nu doar forța rutinei științifice a fost la lucru aici, ci și mai mult faptul că sistemul geocentric a fost sfințit de autoritatea viziunii bisericești asupra lumii. Ipoteza lui Ptolemeu a fost unul dintre fundamentele viziunii asupra lumii a claselor

conducătoare din Evul Mediu. Prin urmare, lupta strălucitului inovator al științei Copernic împotriva ideilor ptolemeice nu a fost doar lupta uneia dintre ipotezele teoretic posibile împotriva alteia, ci în același timp lupta unei viziuni filozofice științifice progresive împotriva unei viziuni reacţionare asupra lumii.

§ 3. Testarea ipotezelor

Fiecare ipoteză trebuie testată.

Testarea ipotezelor merge de obicei în două direcții. Primul este că, după ce au formulat ipoteza principală a ipotezei, ei se străduiesc să tragă cât mai multe consecințe care decurg din această ipoteză. Dacă toate aceste consecințe se dovedesc a fi în concordanță cu datele de observație și experiență și niciuna dintre ele nu contrazice aceste date, atunci ipoteza ar trebui considerată probabilă. Gradul de probabilitate a acesteia va fi mai mare, cu atât mai variate și numeroase vor fi consecințele derivate din ipoteză și găsite a fi în acord cu experiența.

Una dintre dovezile puternice în favoarea unei ipoteze este descoperirea - prin experiență specială - a unui fenomen care nu a fost observat direct nicăieri înainte de dezvoltarea ipotezei, nu era cunoscut și a cărui existență a fost dedusă mai întâi teoretic - ca un consecinta acestei ipoteze. Aceasta, de exemplu, a fost una dintre consecințele deduse din ipoteza de bază a ipotezei undei luminii. Analiza matematică a arătat că, dacă ipoteza undei este adevărată, atunci în interiorul unei umbre complete proiectate pe un ecran de lumină printr-un cerc solid întunecat plasat între sursa de lumină și ecran, trebuie să existe cu siguranță

un punct luminos poate fi observat în condiții cunoscute, precis definite, ca și cum cineva ar fi străpuns un cerc întunecat în mijloc. Verificarea experimentală ulterioară a arătat că acest fapt, care pare paradoxal, are loc de fapt.

Dezvoltarea unei ipoteze, dacă ipoteza este adevărată, duce în mod constant la descoperirea unor fapte similare. Dacă ipoteza este falsă, atunci, dimpotrivă, faptele nou descoperite se vor dovedi a fi ireductibile din ipoteza sa principală.

Un argument deosebit de important în favoarea unei ipoteze adevărate este capacitatea acesteia de a conduce la descoperirea unor relații numerice care leagă fenomene foarte diferite și îndepărtate.

Dacă o ipoteză este concepută în așa fel încât din ipoteza ei de bază să poată fi obținute drept consecințe necesare fapte și date numerice deja cunoscute din observații, atunci în acest caz chiar acordul complet între consecințele derivate teoretic din ipoteză și faptele observate sau fenomenele nu demonstrează în sine, că ipoteza este

adevărată. Astfel, fizicianul și astronomul englez Eddington a propus o ipoteză privind structura internă a stelelor. În această ipoteză, un rol important l-a jucat presupunerea că presiunea ușoară, contracarând forța gravitațională, împiedică stele să se micșoreze și, astfel, trebuie să existe o anumită relație între luminozitatea stelei și masa ei: pentru pentru a echilibra forța presiunii ușoare și forța gravitației, steaua trebuie să aibă o anumită masă. Calculele făcute pe baza acestei ipoteze au condus la concluzia că majoritatea stelelor stabile ar trebui să aibă o masă apropiată de masa Soarelui. În acest caz, din ipoteza principală a ipotezei s-a obținut o concluzie care a fost în excelent acord cu datele observaționale. Cu toate acestea, a devenit curând clar că în problema structurii interne a unei stele, forța presiunii ușoare este de o importanță neglijabilă. Aceasta a dovedit falsitatea ipotezei lui Eddington.

Dimpotrivă, dacă studiul unei ipoteze arată că un fapt decurge în mod necesar din ipoteza sa de bază, complet necunoscută științei înainte de a apărea această ipoteză, și dacă testarea arată că acest fapt există în realitate, atunci acordul dintre ipoteză și datele observaționale. în acest caz crește probabilitatea unei ipoteze.

§ 4. Experiență decisivă (Experlmentum cruels)

Filosoful și logicianul materialist englez Francis Bacon a prezentat o teză foarte fructuoasă despre un astfel de experiment, care ar putea servi drept autoritate decisivă în alegerea uneia dintre cele două ipoteze concurente. În secolul al XIX-lea, această poziție a lui Bacon a atras din nou atenția buștenilor.

kov în legătură cu particularitățile dezvoltării ipotezelor științifice naturale din acest timp.

La întrebări științifice serioase, ipotezele apar rareori la singular. De obicei, la întrebarea unei ordini obișnuite care explică o zonă cunoscută a fenomenelor se răspunde nu printr-o singură, ci prin două sau chiar mai multe ipoteze, adesea semnificativ diferite una de cealaltă. Dar, din moment ce există un singur adevăr, este destul de evident că mai multe ipoteze diferite, care explică în moduri diferite același set de fenomene, nu pot fi imediat adevărate. Este necesară o alegere între două sau chiar mai multe ipoteze concurente pe o anumită problemă.

În secolul al XIX-lea, conceptul lui Bacon de experiență decisivă a luat următoarea formă. Pentru a rezolva o dispută între două ipoteze concurente, este necesar să se aducă analiza ambelor ipoteze într-un stadiu în care devine clar că din ele decurg consecințe incompatibile și contradictorii. După ce a făcut acest lucru, este necesar să treceți la un experiment de verificare. Dacă acest experiment arată că are loc un fenomen care este incompatibil cu consecința derivată din prima ipoteză și, în același timp, consecvent cu consecința derivată din a doua ipoteză, atunci prima ipoteză trebuie respinsă ca eronată, iar a

doua ar trebui să fie considerată confirmată în limitele verificării sale experimentale.

O experiență de testare care determină alegerea uneia dintre cele două ipoteze opuse se numește „experiență decisivă” (experimentum crucis).

Conceptul de „experiență decisivă” conține adevăratul nucleu, dar necesită unele clarificări. Principalul său dezavantaj este presupunerea că este posibil să găsim o experiență care poate dovedi sau infirma complet o dată pentru totdeauna o anumită ipoteză.

În realitate acest lucru nu se întâmplă. „Experimente decisive” sunt posibile și sunt folosite în mod constant în știință pentru a respinge opiniile false. Cu toate acestea, un astfel de „experiment decisiv” nu respinge o singură ipoteză, așa cum susțin logicienii inductiviști burghezi, ci întreaga teorie a cărei ipoteză este inclusă ca una dintre verigile sale.

Astfel, cunoscutul experiment al lui Foucault, despre care se face referire de obicei ca un experiment care se presupune că a rezolvat odată pentru totdeauna și complet disputa dintre ipotezele corpusculare și cele ondulatorii despre natura luminii, a dovedit de fapt erori care nu sunt în ipoteza corpusculară, luată. separat, dar în întregul sistem de vederi teoretice, căruia îi aparținea această ipoteză ca parte integrantă. Relația dintre indicele de refracție și viteza de propagare a luminii în diverse medii, infirmată de experimentul lui Foucault, a fost o consecință nu a ipotezei corpusculare în sine, ci a întregului sistem de ipoteze care stau la baza opticii lui Newton, Laplace și Biot.

Dar dacă „experiența decisivă” nu poate respinge definitiv o anumită ipoteză, atunci poate fi un mijloc sigur de a detecta erori în întregul sistem de principii științifice din care ipoteza face parte. Știința nu compară o singură ipoteză cu fapte individuale, ci un întreg sistem teoretic cu întreaga sumă de date observaționale și experimentale. Într-o astfel de comparație, „experiența crucială” joacă adesea un rol foarte important. Rezultatul negativ al „experimentului decisiv” demonstrează că teoria considerată în ansamblu nu este corectă și că există o eroare la una dintre legături. În acest caz, teoria trebuie fie aruncată în întregime (împreună cu ipoteza studiată), fie trebuie corectată legătura eronată din ea. În ambele cazuri, este restaurată unitatea logică ruptă a teoriei.

Ca piatră de încercare a adevărului sau falsității unei teorii, „experimentul decisiv” se desfășoară în mod constant în cele mai diverse domenii ale științelor experimentale. Astfel, cu ajutorul „experimentului decisiv”, Galileo, observând fazele lui Venus printr-un telescop, a rezolvat disputa dintre teoria geocentrică a lui Ptolemeu și teoria heliocentrică a lui Copernic, deoarece fazele planetelor urmau în mod necesar din cea heliocentrică. sistem și nu putea urma din

cel geocentric. Cu ajutorul „experimentului decisiv”, Newton a răspuns la întrebarea dacă culorile apar din cauza refracției razelor de lumină sau există înainte de refracție, astfel încât doar diferența de indice de refracție le face vizibile.

Astfel, „experiența decisivă” are o semnificație foarte semnificativă, dar nu tocmai sensul care i se atribuie adesea. Deoarece „experiența decisivă” este un mijloc de infirmare, ea respinge nu o singură ipoteză, ci o întreagă teorie. Întrucât „experiența decisivă” confirmă consecința derivată dintr-o altă ipoteză, această confirmare nu este încă dovada completă a adevărului ei. Adevărat, acordul „experienței decisive” cu consecința ipotezei dovedește adevărul consecinței. Dar, după cum se știe, nu se poate concluziona de la adevărul unei consecințe la adevărul necesar al unui motiv. O consecință compatibilă cu experiența poate decurge și dintr-o altă bază. Prin urmare, chiar dacă un „experiment decisiv” ar putea infirma în mod concludent una dintre ipotezele rivale, această infirmare nu poate fi în niciun fel interpretată ca dovadă a adevărului necesar celeilalte ipoteze.

Istoria științei confirmă adevărul celor spuse. Astfel, chiar și după experimentul lui Foucault, lupta dintre ipoteza corpusculară și cea ondulatorie nu s-a încheiat. În fizica modernă există o revigorare parțială a ipotezei corpusculare. Acest lucru, desigur, nu ar fi posibil dacă experiența lui Foucault ar fi cu adevărat decisivă în raport cu ipoteza corpusculară. S-a dovedit a fi decisiv nu în raport cu acesta, luat separat, ci în raport cu întregul întreg teoretic, care includea această ipoteză și în care experiența lui Foucault a relevat de fapt o eroare.

§&. Transformarea unei ipoteze în cunoștințe de încredere

În anumite condiții, testarea unei ipoteze poate duce la faptul că o ipoteză dintr-o presupunere probabilă devine cunoștințe dovedite, de încredere. Întrucât o ipoteză este o presupunere fie despre un fapt, fie despre o ordine naturală, transformarea unei ipoteze în cunoștințe de încredere are loc în moduri diferite, în funcție de faptul că este testată ipoteza despre un fapt sau ipoteza despre o ordine regulată.

O ipoteză despre un fapt se transformă într-un adevăr dovedit dacă este posibil să se demonstreze că din faptul asumat, și numai din acesta, urmează o consecință, a cărei prezență este stabilită de experiență. Astfel, ipoteza despre originea meteoritilor craterelor de pe insula Saarema s-a transformat intr-un adevar dovedit atunci cand in aceste cratere au fost descoperite resturile de fier meteorit. Dacă o ipoteză este o presupunere despre un fapt care există în prezent, atunci dezvoltarea ei poate duce la demonstrarea existenței efective a faptului presupus în ipoteză prin observare directă. Aceasta se întâmplă atunci când un obiect care anterior era inaccesibil pentru observația directă, dar provoacă tocmai fenomenele pe care ipoteza intenționează să le explice, devine accesibil observației directe.

Un exemplu de astfel de transformare a unei ipoteze în cunoștințe de încredere este istoria descoperirii planetelor Neptun și Pluto. Pe scurt, istoria descoperirii lui Neptun este următoarea. În 1781, William Herschel a descoperit planeta Uranus. După ceva timp, s-a dovedit că poziția efectiv observată a acestei planete pe firmament se abate de la cele care ar fi trebuit așteptate conform legii gravitației universale a lui Newton. Amploarea acestei abateri a depășit semnificativ toate erorile posibile de observare, chiar și după ce s-au luat în considerare toate influențele pe care toate corpurile sistemului solar cunoscute până la acea vreme le-au avut asupra mișcării lui Uranus. Pentru a explica anomaliile observate în mișcarea lui Uranus, ar putea fi formulate două ipoteze: fie să presupunem că mișcarea lui Uranus nu se supune legii gravitației universale, fie să presupunem că anomaliile în mișcarea lui Uranus sunt cauzate de existenţa unei alte planete, necunoscută anterior, în afara orbitei sale, care produce odată cu atracţia sa, în deplin acord cu legea lui Newton, neregulile observate în mişcarea lui Uranus.

Prima presupunere, ca contrazice toate datele fizicii și toate datele despre mișcarea altor planete, nu merita să fie discutată serios. A rămas a doua presupunere - despre existența unei planete necunoscute dincolo de orbita lui Uranus, provocând accelerații în mișcarea lui Uranus care erau de neînțeles fără această presupunere. Mijlocul decisiv de a testa această presupunere a fost să

devin, desigur, descoperirea unei planete propuse prin observare directă. Dar unde, în ce loc în bolta cerului să o căutăm?

Matematicianul englez Adams și matematicianul francez Le Verrier au preluat aproape simultan rezolvarea acestei cele mai dificile probleme. În cercetările lor, ambii s-au bazat, în primul rând, pe date stabilite privind discrepanța reală dintre mișcările observate ale lui Uranus și pozițiile calculate pe baza legii gravitației universale. În al doilea rând, acești oameni de știință au făcut o serie de consecințe din presupunerea lor. Concluzia acestor consecințe a facilitat foarte mult testarea ipotezei în sine. Dacă este adevărat, au motivat Adams și Le Verrier, că abaterile în mișcarea lui Uranus sunt produse de acțiunea unei planete necunoscute, a cărei orbită se află în afara orbitei lui Uranus, atunci centura din firmament în interiorul căreia aceasta planetă ar trebui. va coincide probabil cu acea centură în ceea ce privește ambele părți ale eclipticii, în limitele căreia se mișcă toate planetele exterioare. Pentru a determina mai precis locația planetei propuse în interiorul centurii ecliptice, Le Verrier a ținut cont de toate datele referitoare la masa lui Uranus, forma orbitei sale, poziția acestei orbite în spațiu și influența accelerațiilor observate în ea. circulaţie. Apoi a făcut o serie de ipoteze suplimentare - cu privire la masa planetei necunoscute necunoscute, distanța medie a acesteia față de Soare etc. Pe baza tuturor acestor date și a tuturor acestor ipoteze, Le Verrier a făcut calcule ample și extrem de complexe, ca urmare a pe care a determinat aproximativ locația, „în interiorul cărei planete ar trebui căutată. Planeta a fost într-adevăr descoperită în zona specificată și a fost numită Neptun. Astfel,

ipoteza despre existența unei noi planete s-a transformat dintr-o presupunere probabilă într-un adevăr stabilit cu încredere.

O presupunere sau ipoteză se transformă în cunoaștere sigură chiar dacă este posibil să se dovedească că dintre toate presupusele cauze care provoacă un fapt dat, este necesar să se excludă, ca nedovedite, toate motivele cu excepția unuia, care presupune în mod necesar apariția acestui fapt.

Această metodă de transformare a unei ipoteze în cunoștințe de încredere este adesea folosită, de exemplu, în practica judiciară. Să presupunem că cadavrul unui bărbat este găsit în pădure cu o rană de armă. Autoritățile de anchetă se confruntă cu întrebarea motivului faptului descoperit. Mai multe ipoteze sau presupuneri sunt teoretic posibile cu privire la această problemă. 1) Ar fi putut fi o sinucidere deliberată. 2) Ar fi putut fi un accident, de exemplu din cauza neatenției la curățarea unei arme de foc. 3) Ar fi putut fi o ucidere neintenționată (cum se întâmplă uneori, de exemplu, în timpul unei vânătoare). 4) Ar fi putut fi o crimă deliberată. Soluția problemei în acest caz, evident, poate fi găsită dacă este posibil, după investigarea tuturor datelor, să se stabilească pe cea a tuturor

Dintre cele patru ipoteze teoretic posibile, trei trebuie respinse ca fiind false. Atunci, evident, a patra presupunere – singura care rămâne nerefuzată – va fi de încredere, adevărată. Desigur, fiabilitatea acestei concluzii este condiționată de acuratețea analizei, care stabilește că doar aceste patru motive ar putea fi cauza cazului studiat. Dacă un studiu mai atent ar arăta că ar putea exista mai multe motive teoretic posibile, atunci excluderea a trei dintre ele, desigur, nu ar fi o dovadă suficientă a adevărului celui de-al patrulea. În acest caz, a patra ipoteză s-ar putea dovedi a fi falsă, la fel ca primele trei, iar ipoteza unei cauze care nu a fost luată în considerare în analiza inițială s-ar putea dovedi adevărată.

O ipoteză despre o anumită ordine regulată, dacă este adevărată, se transformă, de asemenea, în cunoștințe dovedite în timp.

Un exemplu de astfel de transformare a unei ipoteze în cunoștințe dovedite poate fi dovada, folosind analiza spectrală, a adevărului ipotezei de mai sus că stelele variabile precum steaua beta din constelația Lyra sunt stele duble.

Observațiile au arătat că schimbările în luminozitatea acestor stele sunt foarte regulate. A apărut o ipoteză că steaua observată nu era o stea simplă, ci una dublă. Conform acestei ipoteze, modificările regulate observate în luminozitatea unei stele sunt cauzate de eclipse, adică de dispariția unei stele după alta într-un moment în care ambele stele, în rotația lor în jurul unui centru de greutate comun, se găsesc pe o linie care coincide cu linia de vedere a observatorului.

Această explicație a fost prezentată ca ipoteză la scurt timp după ce Goodreich a descoperit și descris variabilitatea stelei Beta Lyrae. La

sfârșitul secolului al XIX-lea, cel mai mare om de știință rus, academicianul A. A. Belopolsky, studiind fotografiile spectrului stelei Beta Lyrae, a descoperit că în fața lui nu exista un singur spectru, așa cum ar fi trebuit să fie dacă Beta Lyrae ar fi fost. o singură stea, dar două spectre de la două stele diferite. În același timp, liniile de absorbție din ambele spectre ale ambelor stele la fiecare moment dat de timp au fost deplasate în direcții opuse: liniile spectrului uneia dintre stele - până la capătul roșu al spectrului, liniile spectrului celeilalte - la violet. Conform binecunoscutei legi Doppler-Fizeau, în spectrul unui corp care se deplasează spre observator, liniile de absorbție ar trebui să se deplaseze spre capătul violet, iar în spectrul unui corp care se îndepărtează de observator, aceste linii ar trebui să se deplaseze către capătul roșu.

Este exact ceea ce se observă în spectrul dublu al Beta Lyrae. Aceasta înseamnă că, în timp ce una dintre vedetele care alcătuiesc această pereche se apropie de noi, cealaltă se îndepărtează de noi și invers.

Astfel, Belopolsky a demonstrat că Beta Lyrae este într-adevăr o stea dublă și că fiecare dintre componentele acestei

Perechea se rotește pe orbita sa, uneori îndepărtându-se de observatorul pământesc, alteori apropiindu-se de el. Din această poziție dovedită de Belopolsky, rezultă drept consecință necesară însăși explicația modificărilor observate în luminozitatea stelei Beta Lyrae, care înainte de descoperirea lui Belopolsky era doar o ipoteză.

§ 6. Semnificaţia cognitivă a ipotezei

O ipoteză este primul pas în cercetare, care duce de la cunoașterea a ceea ce se observă direct în fenomene la cunoașterea legilor interne ale dezvoltării lor.

Premisa ipotezei științifice este convingerea materialistă că sarcina științei nu este de a se limita doar la o descriere superficială a fenomenelor observate, ci de a lupta pentru cunoașterea esenței lor interioare, a legilor obiective ale dezvoltării lor. Știința nu este o simplă înregistrare a fenomenelor observate. Descrie și sistematizează pentru a dezvălui și înțelege legile mișcării, legile dezvoltării fenomenelor.

În dezvoltarea cunoștințelor științifice despre fenomenele lumii înconjurătoare, ipoteza joacă un rol important. O ipoteză nu este o presupunere fixă sau neschimbabilă. Nu apare ca o presupunere izolată, ci întotdeauna în legătură cu o teorie. Apărând în legătură cu o teorie, o ipoteză în sine tinde să devină o teorie sau o parte integrantă a unei teorii. O ipoteză adevărată, în anumite condiții, se transformă în cunoștințe de încredere și devine cu adevărat o teorie. Doctrina structurii atomice a materiei, care a rămas o ipoteză timp de două mii și jumătate de ani, nu mai este acum o ipoteză, ci o teorie a cunoașterii fiabile despre structura internă a materiei.

/Viziunea materialistă a semnificației cognitive a unei ipoteze i se opune o înțelegere reacționară, idealistă a acesteia. Interpretarea idealistă, agnostică a ipotezei este caracteristică filosofiei burgheze din epoca imperialismului - o filozofie care neagă cunoașterea lumii materiale.

În logica și teoria cunoașterii burgheze moderne, una dintre cele mai caracteristice manifestări ale idealismului și agnosticismului este reducerea cunoștințelor științifice la o simplă descriere a faptelor experienței înțelese idealist.

Aceasta este, de exemplu, învățătura machiștilor. Potrivit lui Mach, lucrurile sunt doar complexe de senzații, adică doar fenomene din conștiința noastră, de aceea orice încercare de a căuta în aceste fenomene un fel de esență obiectivă independentă de senzații și ireductibilă la senzații, din acest punct de vedere, este lipsită de sens. . Scopul cunoașterii științifice nu este interpretarea științifică a bazei fenomenelor studiate, independent de conștiință, ci descrierea lor pur formală. Conceptul de cauză și legătură cauzală a explicat Mach și machiștii

numită „relicvă”. Știința modernă, spun machienii și succesorii lor moderni, nu studiază conexiunile dintre cauză și efect, ci doar „conexiuni funcționale” sau „relații”. Exprimarea matematică a conexiunilor funcționale este singura sarcină a științei naturii.

Acest refuz de a explica, limitarea științei doar la descrierea conexiunilor funcționale, decurge direct din negarea bazei materiale a fenomenelor. Dacă lucrurile sunt doar fenomene, doar combinații de senzații în conștiința noastră, atunci, într-adevăr, nu este nimic de căutat în ele în afară de fenomenele în sine. Orice interpretare a bazei fenomenelor în acest caz devine inutilă, „neeconomică”.

O campanie împotriva explicației duce direct fie la negarea semnificației cognitive a ipotezei, fie cel puțin la o slăbire, la o subestimare a semnificației acesteia. Aceasta este ceea ce vedem în logica machiștilor - la Mach însuși, la machiștii francezi Poincaré și Duhem. În opinia lor, teoria fizică poate avea un singur scop - descrierea și clasificarea legilor stabilite experimental. Și în deplină concordanță cu această viziune asupra sarcinilor teoriei fizice, logicienii machieni și succesorii lor moderni susțin că ipotezele nu sunt deloc judecăți despre natura lucrurilor, ci doar presupuneri din care s-ar putea trage concluzii care sunt în concordanță cu legile stabilite. experimental.

Aceste argumente despre ipoteză sunt complet insuportabile. Ele se încadrează împreună cu filosofia și teoria cunoașterii pe care se bazează. Întrucât un fenomen este întotdeauna un fenomen de o anumită esență, orice presupunere adevărată despre o ordine naturală care unește și determină fenomenele nu poate fi doar o descriere. O ipoteză, fundamentată teoretic și confirmată în practică, este întotdeauna nu doar o descriere, ci și o explicație și interpretare a esenței unui

fenomen dat. Ea reflectă o ordine naturală în gândire, nu direct observabilă, dar care stă la baza fenomenelor observabile din zona pentru care a apărut ipoteza pentru a explica.

Prin urmare, doctrina „ipotezelor de lucru” acceptată de mulți oameni de știință și logicieni burghezi este insuportabilă. Acesta este denumirea dată ipotezelor formulate în condițiile în care nu există încă suficiente date pentru a explica pe deplin întregul set de fenomene din zona studiată și când trebuie să ne mulțumim cu o explicație evident incompletă. Potrivit viziunii idealiste, „ipoteza de lucru” nu se pretinde a fi o explicație sau o reflectare a realității. Aceasta este o presupunere mai mult sau mai puțin artificială, întotdeauna doar condiționat acceptată, a cărei soartă este să cedeze mai devreme sau mai târziu unei explicații care va fi o reflectare reală a modelului obiectiv în toată completitudinea și complexitatea sa.

Netemeinicia acestui punct de vedere poate fi ușor dovedită. Dacă o „ipoteză de lucru” reflectă aspecte sau trăsături cunoscute ale legilor studiate de știință, atunci - în măsura în care le reflectă - nu diferă semnificativ de nicio altă ipoteză. La fel ca orice altă ipoteză, se dezvoltă, este supusă verificării, clarificării sau – dacă se descoperă că este falsă – respinsă.

Dacă „ipoteza de lucru” este o presupunere pur condiționată, adică o construcție dezvoltată cu unicul scop de a prezenta faptele observate ca acțiunea unui tipar, a cărui idee nu este extrasă din știință și experiență, ci este o construcție sau o invenție arbitrară, atunci nu merită numele de ipoteză.

În primul caz, ipoteza, numită în mod imprecis „ipoteza de lucru”, este generată organic de dezvoltarea științei. Are o șansă pentru viitor, indiferent de modificările care i se pot aduce prin inspecția ulterioară.

În cel de-al doilea caz, ipoteza, numită „ipoteza de lucru”, deja în momentul apariției sale se dovedește a fi nesatisfăcătoare din cauza originii sale artificiale. Inventat pentru a explica o parte limitată a fenomenelor sau faptelor, se va dovedi a fi și mai nesatisfăcător pe măsură ce se învață fapte și fenomene noi.

CAPITOLUL 14

DOVAZA1

§ L Gândire și dovezi științifice

Legătura dintre adevărurile sale, care este necesară pentru fiecare știință, este o reflectare a unei conexiuni reale care există independent de știință și de orice gândire. Relațiile propozițiilor

științifice sunt o reflectare a relațiilor dintre lucruri, proprietățile lor, relațiile și legile lor.

Dar legătura dintre adevărurile științifice în majoritatea covârșitoare a cazurilor nu este imediat vizibilă, direct și direct. Validitatea adevărului științific prin legăturile lucrurilor care îl determină se stabilește ca urmare a unei considerații amănunțite și multilaterale.

Doar o foarte mică parte din prevederile științei sunt acceptate ca adevăruri fără nicio dovadă. Acestea sunt așa-numitele axiome - cum ar fi propoziția că dacă adăugați cantități egale la cantități egale, veți obține și cantități egale. Iar axiomele nu sunt adevăruri necondiționat evidente de la sine, ci prevederi a căror acceptare în sistemul științei este justificată de toate rezultatele care decurg din această acceptare și sunt verificate prin practică.

Axiomele au dobândit semnificația adevărurilor de nedemonstrat doar pentru că cele mai simple relații dintre lucrurile care stau la baza lor au fost verificate de întreaga dezvoltare de milenii a practicii umane. Axiomele constituie o mică parte din prevederile fiecărei științe. Toate celelalte prevederi se dezvăluie ca adevăruri nu direct și nu separat de toate celelalte adevăruri, ci prin dovezi, adică prin stabilirea legăturilor necesare în care se află ele cu alte adevăruri.

1 Dovada este studiată nu numai prin logica formală. Problemele de probă în legătură cu practica, în legătură cu dezvoltarea istorică a cunoașterii, cu dezvoltarea științelor, în legătură cu dezvoltarea istorică a tehnicilor și metodelor logice folosite în demonstrații sunt studiate prin logica dialectică. – Aprox. ed.

Prin urmare, proba nu este un element secundar, ci un nerv vital al gândirii științifice, condiția primară și cea mai necesară pentru natura științifică a oricărei afirmații.

Dorința științei de dovezi relevă una dintre trăsăturile fundamentale și esențiale ale gândirii științifice. Știința și gândirea științifică nu tolerează netemeinicia. Orice afirmație devine științifică numai atunci când este fundamentată.

În același timp, justificarea este întotdeauna necesară nu numai în matematică, unde prezentarea rezultatelor cercetării ia forma unui lung lanț de dovezi. Aceeași condiție indispensabilă pentru validitatea propozițiilor este dovada în toate științele - naturale și sociale.

Nu certitudinea subiectivă conferă o forță irezistibilă de convingere unui gând, ci o convingere bine întemeiată, dovedită.

Potrivit multor filozofi burghezi reacționari moderni, dovezile nu sunt o calitate obligatorie a gândirii. Idealiștii moderni cer o reconsiderare a chestiunii semnificației dovezilor în logică, filozofie și știință.

Această dorință a filozofilor și logicienilor burgheziei imperialiste exprimă foarte clar interesul lor de clasă: părerile reacționare, antiștiințifice nu pot fi dovedite, pentru că sunt în flagrant contradicție cu realitatea.

În zorii dezvoltării sale, gândirea burgheză, care era progresistă la acea vreme, prin gura unuia dintre marii oameni de știință, B. Pascal, a proclamat că gândirea științifică presupune „să nu se afirme niciodată vreo poziție care nu ar fi dovedită deja prin adevăruri. cunoscut."

Acum pragmatiștii, intuiționiștii etc. se opun acelor filozofi și logicieni care țin cont de principiul evidenței, validității gândirii. Schopenhauer a susținut deja că „nu judecăți dovedite, nu dovezile lor, ci judecăți extrase direct din intuiție și bazate pe ea în loc de orice dovadă - aceasta este ceea ce în știință este soarele în univers...”1

Unul dintre pilonii pragmatismului, William James, a declarat, de asemenea, „iraționalitatea” întregii realități și a respins logica ca instrument de gândire. „În ceea ce mă privește”, a spus James, „m-am considerat forțat în cele din urmă să abandonez logica, să o abandonez deschis, sincer și odată pentru totdeauna... Prefer deschis să numesc realitatea, dacă nu irațională, atunci cel puțin, nerațională . în structura sa...”1 2

Cu toate acestea, faptul condamnator pentru cei care neagă dovezile este că inutilitatea dovezilor ei

1 A. Schopenhauer, Lumea ca voință și reprezentare, vol. Î, M. 1900, p. 67.

2 UE. James, The Universe from a Pluralistic Point of View, M. 1911, p. 117.

încercând (desigur, fără succes) să o dovedească. Totuși - de dovedit! Astfel, în realitate, ei sunt forțați să recunoască puterea necondiționată a unuia dintre principiile logice imuabile asupra lor înșiși.

Gândirea logică se manifestă, în special, în evidență și validitate.Dimpotrivă, prima manifestare a gândirii ilogice este netemeinicia, nefondarea, nerespectarea condițiilor și regulilor stricte ale probei.

§ 2. Structura probei

În orice dovadă - indiferent de ce anume se dovedește în ea - există întotdeauna: D) o teză, 2) temeiuri pentru demonstrație (argumente) și 3) o metodă de demonstrație (demonstrație).

1. Declarația de teză '

O teză este o propoziție, a cărei adevăr sau falsitate este determinată prin aceste dovezi. Adevărul tezei care este dovedită nu este de obicei evident. Astfel, propoziția dovedită în geometrie că aria unui cerc este egală cu produsul numărului care exprimă raportul dintre circumferința cercului și lungimea diametrului său cu pătratul razei cercului nu este o propoziție evidentă de la sine. Adevărul lui este dezvăluit prin dovezi.

Chiar și în cazurile în care teza care este dovedită pare evidentă, este totuși dovedită adesea. Acesta este cazul, de exemplu, în cazul în care un cerc este împărțit în părți egale după diametrul său. Ceea ce se crede în această poziție pare evident. Cu toate acestea, în geometrie această propoziție este dovedită.

Acest exemplu din matematică nu este o excepție, ci o ilustrare a unei reguli generale. Știința se străduiește să demonstreze, pe cât posibil, tot ceea ce poate fi dovedit, indiferent dacă ceea ce se dovedește este evident sau nu.

Această dorință de a nu lăsa, pe cât posibil, o singură poziție nedovedită decurge, în primul rând, din sensul logic al gândirii demonstrative și, în al doilea rând, datorită faptului că dovezile sunt adesea înșelătoare. Deci, dacă stăm între șinele de pe patul căii ferate și privim în depărtare, ni se va părea că șinele, paralele la o distanță apropiată de noi, încep să convergă într-un punct din depărtare. Cu toate acestea, în realitate, șinele rămân paralele chiar și departe de noi.

Știința se bazează cât mai puțin posibil doar pe dovezi

Determinarea adevărului sau a falsității unei teze este scopul oricărei dovezi. Dovezile prin care se determină adevărul unei teze se numesc pur și simplu dovezi.

Dovada prin care se dezvăluie falsitatea unei teze se numește infirmare. A infirma o teză înseamnă a-i demonstra falsitatea.

Indiferent de gradul de încredere subiectivă a doveditorului în adevărul a ceea ce se dovedește, succesul final al probei este posibil doar dacă teza care se dovedește este adevărată în esența conținutului ei. Se poate dovedi cu succes a fi adevărat doar ceea ce este de fapt adevărat, la fel cum se poate dovedi cu succes a fi fals doar ceea ce este de fapt fals.

Desigur, adevărul unei teze înainte de a fi dovedită nu este vizibil, dar însăși corespondența tezei cu realitatea trebuie să existe cu siguranță pentru ca teza să fie dovedită deloc. Dacă teza în sine este adevărată, este întotdeauna posibil să-i dovedești adevărul. Trebuie doar să găsim modalitatea corectă de a demonstra acest lucru. Istoria științei cunoaște multe cazuri în care propozițiile care mai târziu s-au dovedit a fi adevărate au fost inițial dovedite inexact sau chiar

eronat și numai odată cu noile progrese ale științei au fost eliminate erorile în metoda dovedirii.

De exemplu, multe dovezi ale propozițiilor dezvoltate de geometrii antici s-au dovedit mai târziu a fi insuficient de riguroase. Este deosebit de interesant că majoritatea inexactităților s-au dovedit a fi în dovezile primelor, cele mai elementare teze. Acest lucru se explică prin faptul că geometrii antici s-au bazat într-un număr de cazuri pe reprezentarea vizuală.

Nu este, așadar, surprinzător că, în timpurile moderne, au trebuit dezvoltate metode de demonstrare mai riguroase și mai precise pentru teoremele care au fost dovedite în geometria antică prin referire la dovezi sau claritate.

Dar, oricare ar fi gradul de acuratețe și rigoare a dovezii, prima condiție pentru eventuala ei impecabilitate este adevărul tezei care se dovedește, adică o reflectare adecvată a realității în ea.

Și la fel, pentru perfecțiunea unei infirmari, prima condiție necesară este falsitatea propriu-zisă a poziției fiind infirmată, inconsecvența ei efectivă cu faptele. Dacă poziția respinsă este falsă, atunci mai devreme sau mai târziu o modalitate de a o respinge poate și va fi găsită.

2. Motivele de probă (argumente)

Dovada va fi efectuată acolo unde se arată că adevărul sau falsitatea unei anumite teze decurge în mod necesar din adevărul sau falsitatea anumitor prevederi care au fost deja dovedite și recunoscute ca adevărate, precum și din conținutul clarificat al conceptelor. fundamentală pentru această știință. Tot polo

Faptele pe care se întemeiază proba și din care rezultă în mod necesar adevărul tezei care se dovedește se numesc temeiuri, sau argumente, ale probei.

Astfel, atunci când se demonstrează teorema asupra sumei unghiurilor interne ale unui triunghi plat, baza demonstrației va fi, în primul rând, conținutul stabilit anterior al unor concepte de geometrie precum „triunghi plat”, „unghi intern”, „adiacent”. unghiuri”, „paralelism de linii”, „cruci interioare” unghiuri culcate”, „unghiuri corespondente”. În al doilea rând, baza pentru demonstrarea acestei teoreme va fi unele prevederi acceptate anterior ca adevărate sau dovedite anterior ale geometriei lui Euclid. Aceasta este axioma acceptată în geometria euclidiană că printr-un punct din afara unei linii date, în același plan cu aceasta, poate fi trasată una și numai una dreaptă care nu se intersectează cu linia dată. Aceasta este propoziția dovedită în geometria euclidiană4 că unghiurile transversale interne și unghiurile corespunzătoare formate prin intersecția unei drepte a două drepte paralele sunt egale între ele. Același lucru este valabil și pentru

propoziția dovedită în geometria euclidiană că suma a două unghiuri adiacente este egală cu două unghiuri drepte.

Aceste prevederi stau la baza demonstrarii teoremei asupra sumei unghiurilor interioare ale unui triunghi deoarece acceptarea si demonstrarea lor ca adevarate duce in mod necesar la recunoasterea ca adevarata si a afirmatiei ca suma unghiurilor interioare ale unui triunghi este egal cu două unghiuri drepte.

Bazele de dovezi conțin prevederi de diferite tipuri. Bazele includ: a) prevederi privind faptele certificate, b) definiții, c) axiome, d) prevederi sau teoreme anterior dovedite de această știință.

a) Dispoziții privind faptele certificate ca temei de probă

Clauzele de probă sunt un tip de temei extrem de important. Cu excepția științelor matematice, care se bazează pe fapte nu direct, ci prin concepte generalizate despre relațiile dintre obiecte, în toate științele dovezile se bazează pe enunțuri despre fapte certificate (direct sau indirect). Într-un număr mare de cazuri, a dovedi adevărul unei propoziții înseamnă a arăta că acest adevăr este o consecință directă a propozițiilor unor fapte bine cunoscute, bine atestate. Și dimpotrivă, a dovedi falsitatea unei propoziții înseamnă în multe cazuri a verifica fapte care contrazic această propoziție.

Importanța faptelor pentru dovezi a fost subliniată în mod repetat de luminarii științei mondiale.

V.I. Lenin a spus că „fapte exacte, fapte incontestabile - ... aceasta este ceea ce este necesar în special dacă doriți să înțelegeți serios o problemă complexă și dificilă...”1 ·

„Faptele”, a scris academicianul I. P. Pavlov, „sunt aerul unui om de știință. Fără ele nu vei putea niciodată să decolazi. Fără ele, „teoriile” tale sunt încercări goale”1 2.

Așadar, impecabilitatea probelor este determinată (printre alte condiții) de capacitatea de a găsi fapte care fie fundamentează poziția care se dovedește, fie sunt incompatibile cu aceasta și, prin urmare, o infirmă. Refutarea faptelor are o putere de probă specială. Indicarea faptelor care confirmă poziția care este dovedită este adesea departe de a fi suficientă pentru a dovedi strict adevărul acesteia. O astfel de indicație fundamentează adesea adevărul unei poziții numai în limitele acelor fapte care s-au constatat că o confirmă. Dar este suficient să descoperim măcar un fapt care contrazice poziția în curs de demonstrare pentru a dezvălui astfel falsitatea totală sau cel puțin parțială a acestei afirmații.

Dacă faptele care confirmă poziţia în curs de proba au fost în sine destul de suficiente pentru o dovadă strictă şi completă a acesteia, atunci în acest caz inducerea printr-o simplă traducere; numărul ar fi cel mai sigur mod de probă. Se știe, însă, cât de nesigură și de

nesigură este o generalizare, bazată doar pe faptul că nu au fost încă descoperite fapte în limitele de observație care o contrazic. Orice astfel de fapt, constatat ulterior, răstoarnă imediat sau măcar limitează generalizarea.

Realitatea din jurul nostru este atât de complexă și diversă încât în sprijinul oricărei poziții, chiar și una evident absurdă, putem selecta un număr mai mare sau mai mic de fapte individuale. Totuși, faptul că există simultan fapte care infirmă aceeași poziție sugerează că faptele individuale, luate de la sine, izolate unele de altele și de condițiile înconjurătoare, nu dovedesc mare lucru.

Prin urmare, faptele capătă semnificația temeiurilor de probă doar atunci când nu sunt luate izolat, nu unul câte unul, ci sunt considerate în interrelația lor ca agregate, reprezentând expresia legilor care le guvernează comune.

b) Definiții ca temei de probă

Baza demonstrației include și definiții ale conceptelor de bază ale acestei științe. O dovadă este o tranziție de la dispozițiile acceptate anterior la unele noi.

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 23, p. 266.

2 I. P. Pavlov, Lucrări alese, Gospoditizdat, 1951, p. 51¿

o propoziție, al cărei adevăr decurge în mod necesar din adevărul propozițiilor acceptate. Cu toate acestea, nu toate aceste poziții pre-acceptate sunt dovedite, unele dintre ele sunt pur și simplu definiții ale conceptelor de bază ale științei. Astfel, demonstrarea teoremei geometriei euclidiene asupra sumei unghiurilor interne ale unui triunghi plan se bazează nu numai pe teoreme demonstrate anterior privind proprietățile unghiurilor interioare încrucișate, unghiurile corespunzătoare și pe proprietățile unghiurilor adiacente și nu numai asupra propoziției despre unghiurile paralele acceptate fără dovezi, ci și asupra definiției conceptelor „triunghi plat”, „unghiuri interioare ale unui triunghi plan”, „drepte paralele”, „unghiuri transversale interne”, „unghiuri corespondente” , „unghiuri adiacente”, „unghiuri drepte”.

Dar din faptul că definițiile ca definiții nu sunt dovedite, ci pur și simplu formulate, nu rezultă deloc că sunt. sunt acceptate în mod arbitrar sau reprezintă „acorduri” condiționate. Și în științele matematice, și în științele naturii și în științe. definițiile sociale, dacă sunt științifice, reflectă întotdeauna în mod obiectiv fenomenele existente, legile realității.

Definițiile necesare unei dovezi date nu trebuie neapărat formulate în demonstrația dată în sine. Cel mai adesea, ele sunt formulate înaintea acestei dovezi și sunt acceptate ca date în ea. În plus, nu toate conceptele incluse în această demonstrație sunt definite. Există

obiecte atât de simple și atât de cunoscute de toată lumea încât definirea lor nu are sens. De obicei, încercările la o astfel de definiție duc fie la faptul că definitul se repetă în definire (un cerc în definiție), fie la faptul că înainte de definiție, ceea ce era de înțeles și clar după definiție devine de neînțeles și neclar.

Astfel, sarcina științei în raport cu definirea conceptelor incluse în baza dovezii este de a evita două erori opuse: 1) să nu lase nedefinite acele concepte care trebuie definite și 2) să nu încerce să definească acele concepte care , prin natura lor, simplitatea extremă nu are nevoie de definiție.

c) Axiomele ca părți ale bazei demonstrației

Prevederile privind faptele și definițiile certificate se numără printre fundamentele unei largi varietati de științe: naturale și sociale.

În matematică, mecanică, fizică teoretică și alte științe, pe lângă definiții și fapte certificate, axiomele sunt incluse și în baza dovezii.

Acesta este numele dat propozițiilor care se presupune că sunt adevărate, dar nu sunt dovedite în limitele acestei științe.

Se știe, de exemplu, că demonstrarea teoremei geometriei euclidiene asupra egalității sumei unghiurilor interne ale unui triunghi plan cu două unghiuri drepte se bazează nu numai pe teorema demonstrată anterior privind egalitatea sumei lui două unghiuri adiacente la două unghiuri drepte, dar și pe teoreme privind proprietățile intersectării interne și ale unghiurilor corespunzătoare, iar aceste teoreme, la rândul lor, se bazează pe poziția conform căreia, printr-un punct dat în afara unei linii date în același plan cu ea, se poate desena una și, în plus, o singură linie dreaptă, care, sub nicio extensie a ei în ambele direcții de la un punct dat, nu se va intersecta cu linia dată. Propoziția nu mai este o teoremă, ci o axiomă.

Această poziție este o axiomă deoarece este acceptată fără dovezi. Această propoziție afirmă că este posibil să se extindă o linie dreaptă la infinit, astfel încât aceasta din urmă să nu se intersecteze nicăieri cu linia dreaptă dată. Dar este destul de evident că această afirmație nu poate fi verificată sau dovedită: indiferent cât de departe am continua linia dreaptă, continuarea ei va fi limitată pentru reprezentarea noastră vizuală. În cel mai bun caz, putem spune că în măsura în care linia dreaptă este extinsă de noi, ea rămâne paralelă cu linia dreaptă dată. Dar dacă va fi paralel chiar și cu continuarea sa nelimitată ulterioară (încă nu este percepută de noi) - aceasta rămâne nedovedită.

Deoarece axiomele nu au dovezi necondiționate, atunci pentru a decide întrebarea care dintre prevederile necondiționat evidente vor fi dovedite într-o știință dată și care vor fi acceptate în ea fără

dovezi, adică ca axiome, o anumită bază. este necesar. O astfel de bază nu poate fi arbitrariul, un acord condiționat sau un punct de vedere subiectiv.

Baza pentru alegerea unui sistem sau a unui grup de axiome incluse în fundamentele inițiale ale științei sunt următoarele cerințe:

1) Grupul de axiome selectat trebuie să conțină ipoteze între care nu există contradicții. Cu alte cuvinte, grupul de axiome trebuie să fie astfel încât, bazându-se pe el, să fie imposibil să se dovedească vreo judecată și negația acestei judecăți.

2) Grupul de axiome selectat trebuie să fie astfel încât din el (precum și din definițiile acceptate de știință) să poată fi dedus în mod consecvent întregul set de teoreme ale unei științe date. În acest caz, numărul de axiome nu trebuie să depășească ceea ce este necesar și suficient pentru ca cu ajutorul unui grup dat de axiome să poată fi demonstrate toate teoremele unei științe date.

3) Niciuna dintre axiomele acceptate într-o știință dată nu poate fi obținută ca concluzie din orice altă axiomă sau alte axiome ale aceleiași științe, adică fiecare axiomă trebuie să fie o presupunere, complet independentă de ipotezele exprimate de toate celelalte axiome ale o știință dată.

Ultima proprietate a axiomelor are nevoie de explicație. Această proprietate nu poate fi înțeleasă ca și cum axioma nu poate fi dedusă din alte prevederi. O axiomă nu poate fi dedusă din alte axiome doar în cadrul unui sistem dat de știință. Astfel, a 11-a axiomă a lui Euclid (postulatul paralel) nu poate fi derivată din alte axiome ale geometriei lui Euclid. De aceea, toate încercările de a demonstra această axiomă în cadrul geometriei lui Euclid cu axiomele și postulatele sale au eșuat.

Dar putem lua un alt grup de axiome ale geometriei, în care postulatul paralel, care este o axiomă independentă în sistemul geometriei lui Euclid, va fi o teoremă în acest alt sistem, adică o propoziție deductibilă.

Astfel, sensul axiomatic al unor prevederi științifice nu este o proprietate necondiționată a acestor prevederi. Diferența dintre o axiomă și o teoremă nu este absolută. O propoziție care este o axiomă într-un sistem de știință se dovedește a fi o teoremă într-un alt sistem de știință cu un set diferit de axiome. Și invers: o poziție dovedită într-un anumit sistem de știință ca teorema sa nu este dovedită, dar este acceptată ca axiomă într-un alt sistem de știință cu un set diferit de axiome.

În cele din urmă, alegerea unuia sau altuia de axiome ca sistem de fundamente al dovezilor sale acceptate în știință este determinată și justificată nu de evidența de sine a acestor fundamente, ci de întreaga sumă a rezultatelor la care dovezile științifice bazate pe axiomele

acceptate conduce. Doar rodnicia rezultatelor obținute cu ajutorul axiomelor acceptate în această știință constituie baza alegerii lor. Astfel, alegerea axiomelor pentru întregul sistem de dovezi ale științei este asociată cu verificarea lor prin dovezile practicii și experiența oamenilor.

Axiomele, ca părți ale fundamentelor dovezii, nu „elevează” experiența, nu preced deloc experiența, ci constituie rezultatul practicii umane.

Toate cerințele de mai sus impuse la alegerea axiomelor sunt valabile, desigur, doar în raport cu acele științe care au axiomele printre fundamente sau, după cum se spune, permit construcția axiomatică. Acestea sunt matematica și fizica teoretică. Dar există o clasă mare de științe în care construcția axiomatică nu este aplicabilă. În aceste științe, axiomele nu se numără printre fundamentele științei. Aceasta este, de exemplu, istorie.

d) Prevederi ale științei dovedite anterior ca bază a dovezilor. Motivele de probă imediate și antecedente. Motivele inițiale

Luând în considerare exemple de multe dovezi, nu este dificil să ne asigurăm că dispozițiile dovedite anterior pe care se bazează teza care se dovedește sunt utilizate în cursul probei fie direct, fie indirect.

Se folosesc direct acele dispoziții la care se face referire direct în cursul probei ca prevederi din adevărul cărora rezultă adevărul tezei care se dovedește. Astfel, pentru teorema lui Pitagora, una dintre prevederile folosite direct pentru a o demonstra va fi cea de-a 41-a teorema din prima carte a lui Euclid. Această teoremă spune că dacă un paralelogram are aceeași bază ca un triunghi și este situat între aceleași paralele, atunci paralelogramul va fi de două ori mai mare decât triunghiul. Această teoremă aparține fundamentelor imediate ale teoremei lui Pitagora, deoarece atunci când o demonstrează pe aceasta din urmă, Euclid se referă de două ori - în chiar demersul demonstrației - la cea de-a 41-a teoremă. Cu alte cuvinte, teorema a 41-a se află direct printre temeiurile al căror adevăr duce la recunoașterea adevărului teoremei lui Pitagora.

În mod indirect, acele dispoziții sunt utilizate pentru dovezi la care nu se face referire direct în cursul acestei probe, dar cu ajutorul cărora s-au dovedit anterior temeiurile imediate ale acestei probe. Aceste prevederi pot fi numite motive antecedente de probă.

Deci, pentru aceeași teoremă a lui Pitagora, unul dintre temeiurile dovedite anterior sau anterioare pentru demonstrarea ei va fi a 38-a teoremă a primei cărți a lui Euclid. Această teoremă afirmă că triunghiurile situate pe baze egale și între aceleași paralele sunt egale între ele. Această teoremă nu este unul dintre temeiurile imediate pentru demonstrarea teoremei lui Pitagora, deoarece în timpul acestei demonstrații Euclid nu se referă la a 38-a teoremă. Dar se înscrie printre temeiurile dovezii în mod indirect, fiind unul dintre temeiurile cu ajutorul căruia s-a demonstrat teorema a 41-a. Și acesta

din urmă este, după cum știm deja, unul dintre temeiurile imediate pentru demonstrarea teoremei lui Pitagora.

Cu cât știința dezvoltă în continuare dovezile prevederilor sale, cu atât devine mai mare numărul de motive anterioare pentru dovedirea fiecărei poziții noi. Dacă, luând în considerare această teză a științei, ne-am propus să aflăm toate temeiurile pe care se sprijină demonstrarea ei, atunci s-ar dovedi că temeiurile imediate ale dovezii sale se bazează

la unele temeiuri precedente, acestea din urmă, la rândul lor, la alte temeiuri precedente etc.

Totuși, oricât de mare ar fi numărul de temeiuri antecedente pentru o anumită demonstrație, aceasta nu poate fi infinită, mai devreme sau mai târziu vom ajunge la astfel de temeiuri antecedente care nu mai pot fi deduse din niciun temei antecedent.

Fundamentele dovezilor care nu pot fi deduse din niciun fundament precedent sunt numite fundamente inițiale ale unei științe date.

Bazele inițiale pentru această știință sunt: prevederi privind faptele individuale certificate, definiții și axiome. Teoremele nu pot fi fundamente inițiale, deoarece fundamentele inițiale nu sunt deduse de nicăieri: dimpotrivă, fiecare teoremă este o propoziție demonstrabilă, iar toate propozițiile demonstrabile sunt deduse din fundamente - imediate sau anterioare.

Toate definițiile și axiomele care pot fi găsite în dovezile individuale ca fundamente imediate sau la care o demonstrație poate fi ridicată ca fundamente antecedente sunt printre fundamentele inițiale ale științei. Cu toate acestea, aceste motive sunt incluse doar parțial în probe în fiecare caz individual. Astfel, demonstrația, de exemplu, a teoremei lui Pitagora se bazează direct nu pe toate, ci doar pe unele axiome, nu pe toate, ci doar pe unele definiții incluse în cercul axiomelor inițiale și definițiilor geometriei.

Dimpotrivă, printre fundamentele inițiale ale unei științe nu se află o parte a axiomelor, ci toate axiomele unei științe date, nu fac parte din definiții, ci toate definițiile sale.

Cu cât poziția care se dovedește este mai departe de fundamentele inițiale ale unei științe date, cu atât devine mai mare numărul de fundamente ale dovezii nu imediate, dar antecedente. Fiecare poziție dovedită anterior, la care știința se referă în această demonstrație ca unul dintre fundamentele imediate ale tezei care se dovedește, este la rândul său condiționat de o serie lungă de prevederi care o preced. Niciuna dintre ele nu este menționată în cadrul acestei demonstrații, altfel demonstrarea fiecărei teoreme ar fi o repetare a întregului conținut al științei care precede această teoremă cu toate demonstrațiile ei. În același timp, toate pot fi găsite la locul potrivit în sistemul științei, unde sunt expuse pe deplin.

Prezența într-o știință mult avansată a unui lung lanț de temeiuri precedente, presupuse de fiecare bază imediată a oricărei dovezi, face ca adevărul tuturor bazelor tezei în curs de demonstrare să fie o condiție deosebit de importantă pentru consistența probei.

De fapt, baza imediată a unei dovezi date este doar o verigă în lanțul de motive care o preced. Dacă acest lanț este lung și dacă vreuna dintre verigile sale se dovedește a fi falsă, atunci veriga finală - această bază imediată a dovezii - se poate dovedi și ea falsă. Și în acest caz, teza fiind dovedită, ca bazată pe un fundament fals, se poate dovedi a fi falsă.

Prin urmare, doar prevederile adevărate, strict dovedite, verificate și certificate ar trebui acceptate ca dovezi. Orice tip de motiv, în general, afectează adevărul rezultatului. Prin urmare, nici afirmațiile de fapte certificate incluse în dovezi, nici definițiile conceptelor de bază ale științei, nici axiomele, nici prevederile științei anterior dovedite nu trebuie să fie false.

Motivele de probă nu ar trebui să fie nici măcar dubioase. Dubiositatea unui fundament este cel puțin posibilitatea falsității acesteia, iar posibilitatea falsității în temeiurile de probă face posibilă ca falsitatea tezei să fie dovedită în sine. Prin urmare, probele bazate pe motive dubioase nu sunt, strict vorbind, probe. Doar adevărul pe deplin verificat al tuturor fundamentelor pe care se întemeiază demonstrația face ca demonstrația să fie o cale și un mijloc pentru găsirea unui nou adevăr.

3· Metoda de probă (demonstrație)

Adevărul tezei fiind dovedit sau falsitatea tezei fiind infirmată, în general, nu pot fi depistate direct. Pentru a ne convinge de adevărul tezei care este dovedită, trebuie să indicăm adevărata bază, pe baza căreia trebuie neapărat să recunoaștem și teza dovedită ca fiind adevărată.

Totuși, doar în câteva cazuri indicarea temeiului adevărat, sub forma unei concluzii directe, dă imediat adevărul tezei care se dovedește. Deci, dacă doriți să demonstrați că unele dintre unghiurile care sunt egale între ele sunt unghiuri drepte, atunci pentru a demonstra adevărul acestei afirmații este suficient să faceți referire la adevărul că toate unghiurile drepte sunt egale între ele. . Din această bază, imediat, direct, numai după legile logicii (și anume, după regulile circulației), se obține o concluzie adevărată că unele dintre unghiurile egale între ele sunt unghiuri drepte.

Dar, în marea majoritate a cazurilor, simpla cunoaștere a adevăratelor temeiuri care conduc la recunoașterea adevărului tezei nu este suficientă. De asemenea, este necesar să se arate care este legătura

conducând neapărat de la adevărul temeiurilor date la adevărul tezei condiționate de acestea* Această legătură în multe cazuri nu este direct vizibilă și necesită lămuriri.

Deci, dacă un elev cunoaște toate definițiile, toate axiomele și toate teoremele, din adevărul cărora se deduce adevărul teoremei lui Pitagora, aceasta nu înseamnă că el cunoaște demonstrația teoremei lui Pitagora. Pentru a cunoaște demonstrația, trebuie să știți care este legătura dintre toate fundamentele teoremei lui Pitagora, care este succesiunea fundamentelor și concluziile din acestea, care să conducă la recunoașterea adevărului poziției care se dovedește în această teoremă.

Succesiunea, sau conexiunea, a temeiurilor și concluziile care decurg din acestea, având ca rezultat recunoașterea necesară a adevărului tezei în curs de proba, se numește metodă de probă, sau demonstrație.

Demonstrația are propriul specific logic, în contrast cu componentele dovezii - teză și fundament. Atât teza, cât și fiecare dintre temeiuri reprezintă propoziții separate. Dimpotrivă, o demonstrație nu este niciodată nici o judecată separată, nici o simplă sumă de judecăți. Demonstrarea este întotdeauna o legătură logică a judecăților care duc la un anumit rezultat logic. Acesta este un lanț mai mult sau mai puțin lung de inferențe, ale cărui premise sunt temeiul acestei dovezi, iar concluzia finală este dovedirea

teza.

Geometrie euclidiană despre (vezi Fig. 6) noi mai întâi

Deci, atunci când demonstrăm teorema asupra sumei unghiurilor interioare ale unui triunghi, continuăm latura triunghiului ABC, de exemplu, latura AC până la punctul E. Apoi din punctul C trasăm o dreaptă CD, paralelă cu AB. iar pe aceeași parte a dreptei AC. Apoi raționăm după cum urmează. Dreapta BC intersectează drepte paralele (prin construcție) AB și CD. În consecință, unghiurile ABC și BCD vor fi egale cu unghiurile transversale interne. Drept

AC intersectează același - paralel în construcție - drept LP nCD. Prin urmare, unghiurile BAC și DCE sunt egale ca unghiuri corespunzătoare. Unghiul ALL, care reprezintă suma unghiurilor BCD și DCE, este egal cu suma celor două unghiuri interioare ale triunghiului (LAN și BAC), deoarece unghiul BCD este egal cu unghiul ABC, iar unghiul DCË este egal cu unghiul BAC . Să adăugăm la unghiul ALL unghiul BC A - al treilea unghi interior al triunghiului LAN. Atunci suma unghiurilor DCE, BCD și BC A va fi egală cu suma unghiurilor interne ale acestui triunghi: BAC, ABC și BC A. Dar deoarece suma unghiurilor ALL (egale cu suma unghiurilor BAC și BC A) și BC A este egală cu suma a două unghiuri adiacente, iar această sumă

este egală cu două unghiuri drepte, atunci suma unghiurilor interioare BAC, ABC și BC A din triunghiul ABC este de asemenea egală cu două unghiuri drepte. -

Orice raționament în ansamblu este o demonstrație. Motivele de probă nu se împart într-un grup de prevederi separat de demonstrație, ci fiecare apare în locul care îi este determinat de legătura logică a verigilor corespunzătoare demonstrației.

Întrucât demonstrația - ordinea conexiunii dintre bază și teză - este o ordine care nu se distinge pur și simplu de la bază, ci una care nu a fost încă găsită, atunci demonstrarea aceleiași poziții științifice poate fi mai mult sau mai puțin complexă. sau simplu, greoi sau scurt și etc. Ordinea în sine, planul de probă pot fi diferite.

Legătura de temeiuri care duc la determinarea adevărului tezei care se dovedește nu este singura. Și întrucât această legătură nu este dată împreună cu fundamentele în sine, ci trebuie totuși descoperită, atunci proba este o sarcină creativă a științei, care este rezolvată prin mijloace creative.

Într-o serie de cazuri speciale, problema dovezii se dovedește a fi atât de complexă, încât soluția ei necesită ca oamenii de știință să lucreze enorm de-a lungul deceniilor sau chiar secolelor. Până acum, nu s-a găsit nicio dovadă a teoremei lui Fermat care să afirme că ecuația xn =yn+zn nu poate avea soluții pentru toate valorile întregi ale lui n mai mari de două. Timp de aproape două milenii și jumătate, existența atomului a rămas nedovedită, până când succesele celei mai recente fizicii experimentale și teoretice au adus în sfârșit această dovadă. Ghicitul lui Giordano Bruno despre existența planetelor care orbitează alte stele a primit dovezi doar în ultimele decenii.

Pe de altă parte, acolo unde problema dovezii a fost rezolvată cu succes, căile și mijloacele de rezolvare a acesteia nu au fost întotdeauna aceleași între diferiți oameni de știință. Deja matematica antică cunoștea nu doar una, ci o serie întreagă de dovezi ale teoremei lui Pitagora. Și asta e tipic. Teza care se dovedește este aceeași, legile logice ale gândirii sunt aceleași, dar metodele care conduc la recunoașterea adevărului tezei pot fi diferite. Aceste metode sunt determinate de: 1) temeiurile din care este derivată teza, 2) legătura dintre temeiuri și teză. Această conexiune nu este vizibilă din motive luate separat. Dar, din moment ce se poate trece de la teza care este dovedită la prevederi deja dovedite în mai multe moduri, dovada este capabilă de dezvoltare și îmbunătățire. De la metode primitive de demonstrare, bazate pe reprezentări vizuale inexacte, aproximative și deci adesea eronate, până la dovezi moderne, bazate pe concepte precis definite, pe axiome independente, lipsite de contradicții, suficient ca număr, precum și pe teoreme strict dovedite, exersați înainte -

în ceea ce privește acest subiect a parcurs un drum lung în ceea ce privește clarificarea și îmbunătățirea. Teoria logică a demonstrației s-a schimbat și a devenit mai precisă.

h

§ 3. Tipuri de probe

Probele sunt împărțite în tipuri în funcție de: 1) scopul probei. 2) metoda de demonstrare și 3) rolul datelor experimentale ca bază pentru demonstrație.

1. Diferența de dovezi bazată pe scopul dovezilor

În raport cu scopul, dovezile pot fi fie o dovadă a adevărului, fie o dovadă a falsității unei propoziții. Dovezile care vizează stabilirea adevărului unei teze se numesc pur și simplu dovezi. Dovezi care vizează stabilirea falsității unei teze. se numește infirmare.

Din punct de vedere logic, o respingere este dovada că există o relație de opoziție sau contradicție între propoziția infirmată și alte propoziții despre care se știe că sunt adevărate. Întrucât două judecăți opuse sau contradictorii nu pot, potrivit legii contradicției, să fie adevărate ambele în același timp, atunci din adevărul judecăților opuse sau contradictorii decurge în mod necesar falsitatea poziției infirmate. Din acest punct de vedere, a infirma o anumită poziție înseamnă a găsi prevederi care ar fi contrare sau contradictorii uneia date și care ar fi cunoscute ca fiind adevărate.

Astfel, propoziția „Nici o plantă nu se hrănește cu animale” este infirmată prin contrastarea acesteia cu adevărata propoziție despre existența plantelor care se hrănesc cu insecte, crustacee, larve de țânțari, ciliați etc. Aici falsitatea judecății generale infirmate se deduce din adevărul judecăţii private care o contrazice.

. Poziția naturaliștilor metafizici, „Nici o specie nu se schimbă și nu trece în alta”, a fost infirmată când s-a dovedit că „Toate speciile se schimbă și sunt capabile să treacă în alte specii”. Aici falsitatea propoziției generale infirmate este dedusă din adevărul dovedit al propoziției generale contrare.

Refutarea este un tip de dovezi folosit frecvent. Atât în viața practică, cât și în știință, puse în slujba vieții, căutarea adevărului este inseparabilă de infirmarea falsului. Adevărul prinde rădăcini doar în pământul curățat de eroare. Istoria științei în nenumărate cazuri dovedește că condiția progresului științei este o luptă ireconciliabilă cu ceea ce este opus adevărului. Științe avansate,

a nu se despărţi de popor, a lucra în folosul poporului, este incompatibilă cu orice eroare din orice domeniu al cunoaşterii.

Desigur, pentru a eradica complet eroarea, pur și simplu opunerea adevărului erorii nu este suficientă. Rădăcina vitală a erorii într-o societate de clasă este interesul de clasă. Interesul de clasă este cel care determină figurile reacţionare să denatureze adevărul şi să răspândească eroarea. În schimb, clasa muncitoare și partidul său marxist-leninist sunt mereu interesați de stabilirea adevărului, de eradicarea erorii.

Dar oricât de mare ar fi rolul interesului practic în eliminarea erorii, fără expunerea teoretică a minciunii, lupta adevărului împotriva erorii nu poate avea succes. Un mijloc logic și o condiție necesară pentru această luptă este respingerea.

2. Diferența de probe după modalitatea de probă

Conform metodei de probă, probele pot fi fie directe, fie indirecte.

Dovada directă conduce, prin luarea în considerare a temeiurilor și a concluziilor bazate pe temeiuri, la determinarea adevărului tezei care se dovedește. Schema acestui tip de probe: temeiurile publicate (a, b...) trebuie urmate de prevederile k, I; din acestea din urmă rezultă în mod necesar teza demonstrabilă a lui R.. Întrucât toate temeiurile demonstrației (a, b...) sunt adevărate și întrucât legătura logică care duce de la a, b... prin k, I... la poziția p este corectă, atunci teza p fiind demonstrată este adevarat.

Dovada directă stabilește adevărul tezei care este dovedită prin examinarea tezei care este dovedită în sine. Acest studiu dezvăluie că, întrucât teza care se dovedește decurge în mod necesar din anumite prevederi și întrucât aceste prevederi sunt adevărate, teza demonstrată va fi și adevărată.

Dovada indirectă stabilește adevărul tezei fiind dovedită prin examinarea nu a tezei în sine, ci a unor alte prevederi. Aceste prevederi sunt atât de legate de teza care este dovedită, încât adevărul tezei care este dovedită rezultă în mod necesar din stabilirea falsității lor. În proba indirectă, deci, sarcina este de a determina falsitatea prevederilor care determină adevărul tezei care se dovedește.

Dovezile indirecte pot fi fie disjunctive, fie apagogice (de la cuvântul grecesc apagoge - concluzie).

Într-o dovadă indirectă divizionară, teza care se dovedește este considerată ca una dintr-un număr de ipoteze, care în suma lor epuizează toate ipotezele posibile pe această temă. Dovada este că toate acestea

ipotezele sunt infirmate, cu excepția uneia, care este teza care se dovedește. Acest lucru demonstrează că această teză, ca singura dintre toate presupunerile posibile care a rămas nerefuzată, trebuie să fie adevărată.

Dacă, de exemplu, se stabilește că a existat o infracțiune care nu putea fi săvârșită decât de persoanele A, B, C și O și dacă, în plus, se stabilește că nici B, nici C, nici D nu a săvârșit-o, atunci prin aceasta se dovedește că infracțiunea a fost săvârșită de persoana A.

Dovada divizionară este adesea folosită în științele matematice, deoarece în aceste științe este deosebit de ușor de realizat o enumerare exhaustivă a tuturor tipurilor de un anumit fel sau a tuturor ipotezelor posibile în cazul studiat.

Dovezile indirecte apagogice stabilesc adevărul tezei fiind dovedită prin infirmarea poziţiei care o contrazice. Din falsitatea acestuia din urmă rezultă – pe baza legii mijlocului exclus – adevărul tezei fiind dovedit. În științele matematice, demonstrația apagogică ia o formă specială, numită de obicei „dovada prin contradicție”1.

Dovada apagogică indirectă are două părți. Mai întâi, folosind o tehnică specială, se demonstrează falsitatea tezei not-p, care contrazice teza p în curs de demonstrare. Și anume: ei presupun că teza not-p, care contrazice ceea ce se dovedește, este adevărată. Această teză contradictorie (nu-p) este introdusă printre temeiurile dovezii (a, 6, c, d) despre care se știe că sunt adevărate. Apoi, din bazele astfel obținute (a, 6, c, d... nu-p) se dezvoltă o serie de concluzii care decurg neapărat din acestea. Aceste concluzii sunt dezvoltate până când se ajunge la o concluzie care contrazice unul dintre motive, de exemplu, motivul a. Întrucât două propoziții contradictorii nu pot, conform legii contradicției, să fie adevărate ambele deodată și din moment ce se știe că propoziția a este adevărată, atunci concluzia not-a trebuie să fie neapărat falsă. Deci, dezvoltând concluzii din temeiurile acceptate, am primit concluzia falsă no-a. Dar concluzia not-a poate fi falsă fie pentru că oricare dintre motivele pe care se bazează not-a este falsă, fie pentru că legătura logică dintre temeiuri (a, 6, c, d... not-p) și concluzie (nu-a) - incorect. Deoarece în cazul nostru conexiunea logică este, prin presupunere, corectă și din moment ce se știe că toate motivele cu excepția not-p sunt în mod evident adevărate, atunci propoziția not-p trebuie să fie falsă.

Aceasta este prima parte, sau prima etapă, a dovezii apagogice indirecte. În această etapă, se relevă falsitatea presupunerii făcute la început despre adevărul tezei, împotriva

1 Această denumire, general acceptată în matematică, nu este exactă, întrucât în aceste dovezi adevărul tezei care se dovedește se deduce nu din falsitatea contrariului, ci a judecății care o contrazice.

contrar a ceea ce se dovedeste. Prin urmare, prima parte a dovezii indirecte se numește reductio (deducilo) ad absurdum, i.e. „ducând la absurd”.

A doua etapă a dovezii apagogice indirecte este foarte scurtă. Teza not-p, care trebuia să fie adevărată, s-a dovedit a fi falsă. Dar

această teză este în contradicție cu ceea ce se dovedește. Pe baza legii mijlocului exclus, falsitatea unei judecăți implică în mod necesar adevărul unei judecăți care o contrazice. Prin urmare, din falsitatea stabilită a lui not-p urmează în mod necesar adevărul lui p, adică adevărul însuși poziției care trebuie dovedită.

Aceasta este schema dovezii apagogice indirecte.

Un exemplu al acestei dovezi este demonstrația afirmației: „Două perpendiculare pe aceeași dreaptă nu se pot intersecta, indiferent de cât de mult sunt continuate.” Pentru a demonstra această teză, facem presupunerea că antiteza este adevărată: „Două perpendiculare pe aceeași dreaptă se intersectează atunci când sunt continuate”. Din adevărul presupus al antitezei rezultă că dintr-un punct situat în afara dreptei, două perpendiculare pot fi coborâte pe această dreaptă. Această concluzie este o propoziție falsă, deoarece contrazice teorema demonstrată anterior conform căreia din orice punct situat în afara unei linii, doar o perpendiculară poate fi coborâtă pe această dreaptă. Falsitatea concluziei indică falsitatea antitezei, iar falsitatea antitezei indică adevărul tezei.

Refutările, precum și simplele dovezi ale adevărului tezei, pot fi fie directe, fie indirecte.

O respingere directă se realizează prin tehnica deja familiară a „reducerii la absurd” (reductio ad absurdum). Pentru a respinge o poziție, este necesar să se arate că din aceasta decurg consecințe false în combinație cu alte judecăți (argumente) adevărate. Falsitatea consecinței într-o concluzie corectă indică întotdeauna falsitatea a cel puțin uneia dintre premise. Dar din moment ce toate judecățile luate ca premise, cu excepția poziției infirmate, sunt adevărate în mod sigur, atunci putem trage o concluzie despre falsitatea acestei poziții.

Condiția pentru respingerea indirectă este dovada adevărului unei poziții care este opusă sau contrazice teza infirmată. Din adevărul acestei poziții, întemeiată pe legea contradicției, rezultă falsitatea tezei infirmate.

Dacă poziția infirmată este generală, atunci pentru a o infirma este suficient să se dovedească adevărul afirmației particulare care o contrazice. Astfel, pentru a fi convins de falsitatea judecății generale conform căreia toate limbile slave au forme de declinare a numelor, este suficient să aflați despre absența formelor de declinare, de exemplu, în numele limbii bulgare. Dar dacă am infirmat

Dacă o propoziție este enunțată indirect ca una particulară, atunci pentru a o respinge este necesar să se dovedească adevărul propoziției generale care o contrazice.

8· Diferența dintre dovezi bazată pe rolul datelor experimentale în acestea

În toate științele și în toate dovezile științifice, conceptele care fac parte din demonstrație provin în cele din urmă din practică, din experiență. În acest sens, dovezile științelor matematice nu fac excepție. Adevărat, conceptele folosite de matematician sunt abstrase dintr-o serie întreagă de proprietăți care aparțin obiectelor acestor concepte. Cerc matematic, cub. mingea etc., nu există în experiență în forma în care mintea geometrului le concepe. Și totuși, chiar și cele mai abstracte concepte ale matematicii au apărut în cele din urmă din experiență și pe baza experienței. Același lucru este valabil și pentru definițiile și axiomele matematice, care aparțin fundamentelor inițiale ale tuturor cunoștințelor matematice. Indiferent cât de departe ar putea părea aceste definiții și axiome de experiență și, uneori, chiar contrazic experiența, toate sunt în cele din urmă produse ale abstracției din anumite aspecte ale experienței și nu ar fi putut fi formate în gândire decât pe baza practicii.

Idealiștii neagă originea experimentală a conceptelor matematice. Procedând astfel, ei se bazează pe faptul că matematica se gândește la obiectele sale - linii, suprafețe, corpuri etc. - așa cum nu există niciodată exact în realitate. O linie matematică, de exemplu, are doar lungime, dar nu are lățime sau înălțime. Un corp matematic este doar o parte a spațiului închisă de suprafețe matematice, imaginabilă independent de substanța care umple spațiul etc. Pe baza acestei abstractizări a conceptelor matematice, idealiștii susțin că aceste concepte nu pot avea experiența ca sursă și, prin urmare, sunt a priori, adică neexperimentați și pre-experimentați.

Opinia idealismului despre natura neexperimentală și pre-experimentală a conceptelor matematice este complet insuportabilă. Engels spune: „Atât conceptul de număr, cât și conceptul de figură sunt împrumutate exclusiv din lumea exterioară și nu au apărut în cap din gândirea pură. Trebuiau să existe lucruri care să aibă o anumită formă, iar aceste forme trebuiau comparate înainte de a se putea ajunge la conceptul unei figuri. Matematica pură* are ca obiect formele spațiale și relațiile cantitative ale lumii reale și, prin urmare, material foarte real.”1

1 F. Engels, Anti-Dühring, p. 37.

Acesta este cazul conceptelor, definițiilor și axiomelor matematicii.

Situația cu dovezi este mai complicată. În toate științele, cu excepția matematicii, dovezile sunt întotdeauna direct legate de experiență. Aceasta înseamnă că pe lângă legătura cu experiența, fără de care nici un concept, nici o axiomă nu ar putea exista, în aceste științe dovezile includ întotdeauna astfel de părți și date care implică direct un apel la experiență: la observație, experimentare etc.

Dimpotrivă, în științele matematice, dovezile, dacă luăm în considerare o latură logică a acestora, și nu originea conceptelor incluse în demonstrații, sunt întotdeauna conduse în așa fel încât matematicianul să nu fie nevoit să se orienteze direct către experiență. dincolo de

acele generalizări ale experienţei care sunt deja cuprinse în conceptele sale.definiţii şi axiome. Cu alte cuvinte, experiența nu intră în dovezile matematice direct, așa cum intră în dovezile unui fizician, chimist sau biolog, ci doar prin concepte care se formează pe baza experienței, dar în conținutul lor sunt abstracte de experiență.

Această diferență între științele matematice și cele empirice, adică cele care își dovedesc pozițiile cu participarea utilizării directe a copitei, dă naștere unei diferențe în tipurile de dovezi.

Demonstrațiile științelor matematice care nu necesită folosirea datelor experimentale directe chiar în cursul demonstrației și se bazează pe experiență doar prin acele generalizări ale experienței care sunt cuprinse în conceptele, definițiile și axiomele de bază ale acestor științe se numesc dovezi matematice.

Dovezile științelor, care necesită în mod necesar utilizarea datelor directe din experiență chiar în cursul probei și, prin urmare, nu se limitează la acele generalizări ale experienței care sunt conținute în conceptele lor de bază, sunt numite dovezi empirice.

Din aceste definiții și explicații este clar că diferența dintre cele două tipuri de demonstrații luate în considerare nu constă deloc în faptul că dovezile științelor matematice sunt presupus în afara experienței, iar dovezile științelor empirice se bazează pe experiență. Toate dovezile tuturor științelor presupun experiența ca bază necesară și finală și ca criteriu pentru adevărul propozițiilor lor. Singura diferență este că în unele dovezi ne referim direct la date experimentale, în altele, datele experimentale nu sunt incluse direct în procesul de demonstrare.

Din cele de mai sus este clar că diferența dintre dovezile matematice și cele empirice nu este absolută.

Biblioteca „Runiverse”

CAPITOLUL cincisprezece

ERORI ÎN DOVĂ

Dovada, ca orice acțiune logică; poate fi corectă sau incorectă.

. Prima condiție necesară pentru corectitudinea dovezii este adevărul tezei care se dovedește. În structura logică a unei dovezi, teza joacă rolul unei consecințe, iar argumentele și demonstrația joacă rolul unei baze. Întrucât falsitatea consecinței înseamnă întotdeauna falsitatea bazei, atunci, cu condiția ca teza care se dovedește să fie falsă, orice dovadă a acestei teze (indiferent de metoda de demonstrare în sine) va fi întotdeauna doar falsă. În acest caz, falsitatea probelor poate fi triplă.

În primul rând, greșeala poate consta în faptul că teza care se dovedește este greșit identificată cu o altă teză adevărată. În acest caz, dovada unei teze adevărate poate fi complet corectă, dar greșeala este că demonstrarea corectă a acestei alte teze (adevărate) este luată

ca dovadă a tezei false pe care au vrut să o demonstreze și cu care a fost demonstrată teza adevărată. a fost identificat eronat.

O eroare de acest fel se numește „înlocuire a tezei în curs de demonstrare” (denumirea sa latină este ignoratio elenchi).

În al doilea rând, greșeala poate consta în faptul că teza care se dovedește este derivată din argumente false sau nedovedite și deci dubioase. În acest caz, demonstrația poate fi corectă din punct de vedere logic, teza poate rezulta logic din argumentele acceptate, dar în același timp se poate dovedi a fi falsă în conținut. Acest tip de eroare se numește „eroare de bază falsă sau îndoielnică”.

În al treilea rând, greșeala poate consta în faptul că, deși teza care se dovedește este dedusă din argumente adevărate, însăși metoda de derivare, sau demonstrație, este incorectă,

logic defectuoasă. Acest tip de eroare se numește „eroare în demonstrație sau în metoda dovezii”.

Este de la sine înțeles că defectul în dovezi se poate datora și unei combinații a acestor erori. De exemplu, o falsitate a motivelor poate fi combinată cu o eroare în demonstrație.

Să luăm în considerare secvenţial toate cele trei tipuri de erori posibile în demonstraţie.

^1. Înlocuirea tezei finale

Greșeala de a înlocui teza este foarte frecventă. Pericolul său este evident. Constă în faptul că, în urma probelor și văzând că argumentele sunt adevărate, demonstrația este corectă, teza decurge logic din temei, s-ar putea să nu remarcăm înlocuirea tezei. Ni se poate părea că o teză corect dovedită este teza care ar trebui dovedită, în timp ce în realitate aceste teze nu sunt identice. Dar dacă tezele nu sunt identice, atunci adevărul și corectitudinea dovezii uneia nu înseamnă deloc adevărul celuilalt.

Esența logică a erorii de „înlocuire a tezei care se dovedește” este o încălcare a legii identității - în identificarea lucrurilor diferite, neidentice.

Ca exemplu al erorii de „înlocuire a tezei care este dovedită”, putem indica eroarea revelată de V. I. Lenin în raționamentul unuia dintre teoreticienii „economismului” - Martynov. Dorind să demonstreze că partidul revoluționar al clasei muncitoare nu poate conduce lupta de clasă a diferitelor pături cu minte revoluționară, Martynov, în locul acestei poziții (false, dăunătoare), a dovedit altceva. El a dovedit doar că, în perioada pre-revoluționară, diferitele pături sociale au abordat sarcina de a răsturna autocrația „la întâmplare”. Martynov a prezentat dovada acestei ultime propoziții ca o dovadă a primei propoziții. Dar este evident că aceste prevederi sunt complet diferite.

Păcătuind împotriva logicii, Martynov credea că raționamentul său dovedea că partidul revoluționar al clasei muncitoare nu poate conduce lupta revoluționară a diferitelor grupuri sociale. „...Începând să vorbească despre energia revoluționară”, scria Lenin, „despre lupta activă pentru răsturnarea autocrației, Martynov s-a îndreptat imediat către energia profesională, către o luptă activă pentru interese imediate! Este de la sine înțeles că nu putem conduce lupta studenților, liberalilor etc., pentru „interesele lor imediate”, dar nu despre asta vorbeam, cel mai respectat economist! Vorbeam despre participarea posibilă și necesară a diferitelor pături sociale la răsturnarea autocrației, iar cu această „activitate activă a diverselor pături de opoziție” nu doar putem, ci și...

și cu siguranță trebuie să conducă dacă vrem să fim „avangarda”.”1

Înlocuirea tezei care se dovedește* este posibilă nu numai în probă, ci și în infirmare. Aceasta se întâmplă atunci când, după ce s-au angajat să respingă o propoziție, ei o resping în schimb pe alta, pe care ei cred, totuși, că este însăși propoziția pe care s-au angajat să o infirme. Aceasta se întâmplă, de exemplu, când, după ce au infirmat metoda de probă prin care adversarul a încercat să-și fundamenteze teza, ei cred în mod eronat că au infirmat prin aceasta teza în sine. Este destul de evident că în acest caz teza infirmată a fost înlocuită cu o altă teză: s-au angajat să infirme teza în sine, dar au infirmat doar metoda de demonstrare a acesteia. Dar nu este același lucru. O infirmare a unei metode de probă nu este încă o infirmare a tezei care se dovedește. Este posibil ca metoda de probă să fie incorectă, eronată, iar propoziția care se dovedește să fie ea însăși adevărată. Atunci sarcina nu este de a abandona teza, ci de a corecta metoda de probă, de a înlocui proba eronată cu cea corectă.

De exemplu, acei fizicieni și naturii care, convinși de insuficiența formei mecanice a materialismului, au concluzionat în mod eronat de aici că tot materialismul este insuportabil, au căzut în această eroare. Acești oameni de știință natural credeau că marile descoperiri ale fizicii de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, după ce au respins vechile idei, esențial metafizice, despre materie și formele mișcării ei, au respins însuși principiul materialismului.

În toate cazurile de substituire a tezei în curs de demonstrare, esența logică a acestei erori rămâne aceeași - identificarea tezei dovedite cu teza care ar trebui dovedită.

Cu toate acestea, există o altă parte importantă a întrebării acestei erori, deși această latură nu este logică. Cert este că atunci când se ia în considerare eroarea de substituire a unei teze, se ridică o întrebare legitimă: cum, în ce condiții, se poate produce identificarea diferitelor teze – una care a fost dovedită, dar nerelevantă, cu cea care ar trebui dovedită?

Răspunsul la această întrebare are o semnificație practică directă. Aflarea circumstanțelor în care poate apărea o eroare logică ajută la prevenirea erorii în sine.

Eroarea de a înlocui o teză dovedită apare adesea acolo unde o teză dovedită în locul unei teze care necesită dovezi creează o prejudecată sau tendința de a considera această a doua teză dovedită. Această prejudecată promovează identificarea diferitelor teze și slăbește atenția asupra modurilor în care acestea diferă.

1 V.I. Lenin, Soch., vol. 5, p. 397

Oamenii cad adesea în această eroare logică din cauza faptului că aprecierea cazului este înlocuită cu aprecierea persoanei care a comis sau comite această faptă. În acest caz, ele se bazează pe faptul că calitățile unei persoane, cunoscute din trecut sau din experiența prezentă, pot predetermina în anumite cazuri calitatea muncii pe care o desfășoară. Cu un anumit grad de probabilitate, desigur, putem presupune că această persoană își va demonstra calitățile în munca care i-a fost încredințată. Cu toate acestea, în primul rând, această presupunere rămâne doar mai mult sau mai puțin probabilă. Și cel mai important, există două întrebări complet independente aici - calitățile personale ale unei persoane și fapta pe care a realizat-o. Desigur, ele sunt legate între ele, dar din punct de vedere logic, fiecare dintre ele necesită o considerație și o decizie specială, o evaluare specială.

Din punct de vedere logic, această eroare este aceeași eroare de substituire a tezei care se dovedește. Dar, datorită originii speciale a acestei erori, a primit numele „argument pentru om”.

Un exemplu de greșeală de „argumentare către om” este reprezentat de greșeala lui Kautsky, expusă de Lenin, făcută de acesta din urmă într-o dispută despre tactica social-democrației în timpul războiului imperialist. Bolșevicii au acuzat unele figuri marcante ale social-democrației occidentale și ruse - Vaillant, Guesde, Hyndman, Plehanov - că au trecut de partea guvernelor „lor” imperialiste în problema războiului.

Kautsky a încercat să-i apere pe acești lideri cu următorul argument: „...cine ar vrea să susțină serios că oameni ca Vaillant și Guesde, Hyndman și Plekhanov, peste noapte au devenit imperialiști și au trădat socialismul?”1.

Acest raționament al lui Kautsky este un caz tipic de eroare logică a „argumentului către om”. În loc să analizeze în esență acțiunile lui Guesde, Hyndman și al altora în timpul Primului Război Mondial, Kautsky s-a acoperit cu o referire la cât de buni erau acești oameni. Pe baza meritelor legate de acțiunile acestor indivizi în trecut, Kautsky s-a gândit să demonstreze că în problema de față au rămas fideli socialismului.

„Argumentul față de o persoană” reprezintă cel mai adesea nu o eroare logică involuntară, ci un dispozitiv sofisticat deliberat. Acest argument este conceput nu atât pentru prudența logică, cât pentru capacitatea oamenilor de a ceda sentimentelor și de a transfera aprecierile formate sub influența sentimentelor către obiecte și acțiuni care nu sunt direct legate de motivul pentru care au fost cauzate aceste sentimente.

Pentru a nu cădea în eroarea „argumentului către om”, este necesar să luăm în considerare doar forța logică a dovezilor, făcând abstracție de la toate considerentele, cu excepția celor legate de

1 citat conform Lucrărilor lui V.I. Lenin, vol. 21, p. 211.

la validitate, adică la adevărul temeiurilor și la corectitudinea logică a dovezii.

Atunci când urmăriți progresul dovezii, este necesar să mențineți controlul asupra gândirii pentru a vă avertiza pe dumneavoastră și pe ceilalți din timp împotriva înlocuirii tezei care se dovedește cu alta. În acest sens, V.I.Lenin scria în articolul „Trebuie să organizăm o revoluție?”: „...ne-am dori ca sentimentul de bucurie legat de eventualele plăcere să nu ne întunece logica”1.

Trebuie spus că orice dovadă construită pe citate simple din clasicii științei, limitată doar la referințe la autorități și care nu susțin prevederile declarate pe fond, este o greșeală logică tipică a „argumentului către om”. În acest caz, această eroare ar putea fi numită „argument către autoritate”.

§ 2. Erori în temeiurile probei

Într-o dovadă impecabilă, o teză adevărată nu este derivată din niciun temei, ci doar din cele adevărate. Prin urmare, a doua condiție necesară pentru impecabilitatea logică a unei probe este adevărul temeiurilor pe care se întemeiază proba. Întrucât adevărul rațiunii implică întotdeauna adevărul consecinței, atunci, cu condiția ca demonstrația să fie efectuată corect, consecința (teza fiind dovedită) va fi și ea adevărată.

Dimpotrivă, dacă motivul este fals, consecința se poate dovedi a fi atât adevărată, cât și falsă. În același timp, întrebarea dacă consecința va fi adevărată sau falsă rămâne complet deschisă.

Cerințele privind probele nu sunt satisfăcute de motive care nu sunt doar în mod vădit false, ci și dubioase și nedovedite. În ambele cazuri, întrebarea adevărului tezei care este dovedită rămâne deschisă. În ambele cazuri, dovada nu își atinge scopul - nu oferă un răspuns cert la întrebarea dacă teza care se dovedește este adevărată sau falsă. O dovadă care duce la o teză despre care nu se știe dacă este adevărată sau falsă este o dovadă fără valoare.

1. Eroarea rațiunii false. Infirmarea dovezilor pe o bază falsă

Primul tip de eroare în dovezi este eroarea „bază falsă”. Constă în folosirea ca bază a unei poziții false, care este prezentată ca adevărată.

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 8, p. 151.

Eroarea „fundamentului fals”, ca orice eroare logică, poate fi fie o eroare neintenționată, involuntară, fie o tehnică aplicată în mod deliberat, adică sofism.

Eroarea neintenționată a „motivului fals” apare, în primul rând, din faptul că nu știm că propoziția acceptată ca motiv este falsă. Această eroare apare foarte des. Istoria științei cunoaște multe cazuri în care propozițiile care au fost considerate adevărate mult timp mai târziu s-au dovedit a fi false. Între timp, aceste prevederi false au fost folosite ca temei în multe dovezi și, firește, au condus în multe cazuri la concluzii false.

În al doilea rând, eroarea neintenționată a „motivului fals” apare adesea din identificarea greșită a diferitelor motive.

Eroarea deliberată a „fundamentului fals” apare atunci când se dorește cu orice preț să dovedească o teză în mod deliberat falsă. Întrucât în acest caz nicio metodă corectă de demonstrare nu poate duce la scop (deoarece o teză falsă nu poate fi dovedită), atunci mai rămâne o singură cale - de a deduce teza dintr-o bază deliberat falsă. Și întrucât dintr-un motiv fals se pot obține atât o consecință adevărată, cât și una falsă, pentru a ascunde această împrejurare, sofistul recurge la un truc: fie pur și simplu proclamă motivul fals pe care l-a luat drept adevărat, fie declară că motivul că este adevărată într-o condiție cunoscută, adevărată necondiționat și apoi deduce teza care trebuie dovedită din baza astfel substituită.

Este destul de evident că, din punct de vedere logic, eroarea „fundamentului fals” rămâne aceeași, indiferent dacă este introdusă intenționat sau neintenționat în dovezi. În practică, însă, este foarte important să știm prin ce trucuri pot încerca dușmanii științei să treacă o dovadă eronată drept corectă.

Pericolul unei dovezi care folosește un motiv fals este că pentru cei care nu sunt conștienți de falsitatea motivului, dovada pare fără cusur: demonstrația într-o astfel de demonstrație poate fi corectă, iar teza poate decurge logic din motivele acceptate.

Infirmarea unor astfel de dovezi se rezumă, în mod evident, la respingerea temeiului, adică la demonstrarea falsității acesteia. Ca orice respingere, o respingere a unei baze false poate fi directă sau indirectă. Infirmarea directă constă în găsirea și indicarea unor fapte sau propoziții despre care se știe că sunt adevărate și care sunt contrare motivului infirmat.

O infirmare indirectă a unui fundament constă în a demonstra că există o consecință care decurge în mod necesar din acest fundament și contrazice o poziție cunoscută și evident adevărată. S-a dovedit a fi falsă, conform legii contradicției, această consecință (ca o consecință falsă a fundamentului acceptat) dovedește falsitatea fundației în sine.

O eroare de bază, infirmată în mod indirect, are propria sa particularitate. Aceasta duce la două consecințe. Pe o astfel de bază, în primul rând, urmează o teză demonstrabilă. În al doilea rând, din aceasta rezultă o altă consecință, care contrazice cunoștințele de încredere existente. Cu alte cuvinte, o astfel de bază dovedește prea mult: nu doar teza fiind dovedită, ci și o altă poziție, care, totuși, se dovedește a fi falsă.

Întrucât orice motiv care duce la un astfel de rezultat este fals, urmează următoarea regulă: „cine dovedește prea multe nu dovedește nimic” (qui nimium probat, nihil probat).

Acest tip de eroare se numește eroarea „supra-dovezilor”.

De exemplu, ei doresc să demonstreze legea conservării energiei, pe baza faptului că nicio modificare nu poate avea ca rezultat creșterea sau scăderea. Dar acest motiv este fals.

De obicei, sursa erorii de „probe excesive” este dorința de a obține o concluzie neapărat din premise generale. Deoarece adevărul unei propoziții generale implică întotdeauna adevărul propoziției particulare subordonate acesteia, atunci, după ce a acceptat o propoziție generală ca adevărată, este ușor să se obțină concluzia dorită din ea. Dar dacă o premisă luată într-o asemenea formă generală este falsă, atunci falsitatea ei trebuie cu siguranță descoperită de îndată ce se stabilește că consecința care rezultă în mod necesar din această premisă contrazice fapte adevărate cunoscute sau poziții adevărate.

Nu trebuie să ne gândim că orice motiv din care, pe lângă teza care este dovedită, urmează în mod necesar vreo consecință suplimentară, va fi cu siguranță fals. Acesta va fi astfel numai dacă consecința suplimentară derivată din aceasta este în contradicție cu adevărata cunoaștere existentă.

2· Eroarea motivelor nedovedite

Al doilea tip de eroare în motivele de probă este eroarea „motivelor nedovedite”.

Adevărul motivului nu este evident în marea majoritate a cazurilor. Doar câteva afirmații folosite ca dovezi sunt „evidente”*

În plus, „evidența” conține un element subiectiv: ceea ce pare destul de evident pentru unul poate fi departe de a fi evident pentru altul. Prin urmare, în toate probele, toate motivele trebuie să fie temeiuri dovedite. Un motiv nedovedit, din punct de vedere logic, nu este un motiv, iar dovezile bazate pe un astfel de motiv sunt o dovadă eronată.

Un caz special al erorii „motiv nedovedit” este o eroare numită petitio principii, adică „anticiparea motivului”. Această greșeală constă în luarea ca bază de probă a unor dispoziții care nu pot fi dovedite independent de teza care este dovedită.

Un exemplu de eroare logică a „temeiurilor nedovedite” este „dovada” prin care Malthus a încercat să apere fundamentele sociale ale inegalității proprietăților în societatea capitalistă contemporană și să „justifice” inutilitatea oricăror încercări care vizează eliminarea acestei inegalități. Malthus a vrut să demonstreze că, în timp ce populația crește în progresie geometrică, productivitatea pământului, care asigură hrana acestei populații, se presupune că crește doar în progresie aritmetică. În același timp, Malthus a folosit datele statistice privind creșterea populației în Statele Unite ca bază pentru a demonstra că populația se dublează în 25 de ani.

Cu toate acestea, baza acestei „dovezi” a fost nedovedită, deoarece Malthus a luat rezultatul numeric al statisticilor și nu a analizat din ce componente era compusă și dacă întregul rezultat ar putea fi atribuit creșterii naturale a populației indigene. În același timp, Malthus a ignorat faptul că creșterea populației Statelor Unite în acei ani s-a produs deosebit de rapid ca urmare a reinstalării oamenilor din Europa.

Malthus a făcut aceeași greșeală de „temeiuri nedovedite” când a „dovedit” creșterea întârziată a productivității terenurilor. Malthus a luat drept bază poziția conform căreia productivitatea pământului poate crește doar în progresie aritmetică. Dar această bază nu a fost dovedită pe vremea lui Malthus, iar mai târziu s-a dovedit a fi complet falsă.

Astfel, ambele motive pe care s-a bazat Malthus pentru „dovada” teoriei sale s-au dovedit a fi nedovedite.

3. Încercuiește în dovadă

Eroarea „bază nedovedită” are o varietate care merită o atenție specială. În unele dovezi, lipsa probei temeiului apare într-o formă deghizată. Și anume: motivul este dovedit prin intermediul

teza în sine, care trebuie dovedită. Întrucât această teză nu a fost încă dovedită, nici poziţia derivată cu ajutorul ei nu poate fi considerată dovedită. Și deoarece în acest caz această poziție acționează ca bază, avem aici eroarea „bazei nedovedite”.

Eroarea pe care demonstrația o folosește ca bază o poziție dovedită cu ajutorul tezei în sine se numește „cerc în demonstrație”, „cerc fals”, „cerc vicios”. Numele latin al acestei erori este circulus in demonstrando.

Cercul din demonstrație poate fi văzut cu ușurință dacă raționamentul este scurt și necomplicat. Dar în dovezile care constau în lanțuri lungi de inferențe, „cercul” poate trece neobservat.

Ca exemplu de cerc într-o demonstrație, se poate numi „dovada” finitudinii și limitării universului, folosită de oponenții învățăturii lui Copernic despre mișcarea Pământului și a planetelor sistemului solar în jurul Soarelui. Oponenții lui Copernic au dovedit finitudinea universului, bazându-se pe afirmația că universul face o revoluție completă în jurul unui centru fix în timpul zilei, care coincide cu centrul Pământului. La rândul lor, ei au dovedit adevărul acestei fundații, bazându-se pe caracterul finit al universului, deoarece, având în vedere infinitul său, este imposibil de înțeles cum un univers infinit ar putea face o revoluție completă în jurul centrului său într-o zi. Cu alte cuvinte, teza (afirmația despre finitudinea lumii) a fost dovedită prin fundație (rotația zilnică a lumii în jurul centrului), în timp ce această fundație în sine a fost dovedită folosind teza care se dovedește (afirmația despre finitudine). a lumii).

§ 3· Erori în demonstrație (în metoda probei)

Nici teza în sine (chiar dacă ar fi adevărată), nici temeiurile în sine (chiar dacă ar fi adevărate) nu constituie dovezi. Dovada are loc numai acolo unde o teză adevărată este dedusă din temeiuri adevărate acceptate, cu alte cuvinte, unde se arată că este imposibil, recunoscând temeiurile ca adevărate, să nu recunoască teza ca adevărată.

Demonstrarea este o modalitate de clarificare a legăturii logice dintre temeiurile dovezii și teza care se dovedește. Ca o modalitate de clarificare a legăturii logice dintre motive și teză, demonstrația trebuie să fie logic fără cusur. Aceasta înseamnă că adevărul tezei care se dovedește trebuie într-adevăr să decurgă din adevărul temeiurilor acceptate.

Prin urmare, orice metodă de probă care nu atinge acest scop, adică. ceea ce nu duce de la recunoașterea adevărului temeiului la adevărul tezei care se dovedește cu ajutorul lor, va fi logic eronat.

Orice eroare în demonstrație într-un fel sau altul se rezumă la lipsa unei legături logice reale între temeiuri și teza care se dovedește.

În acest caz, două cazuri sunt posibile. Primul caz, sau primul tip, de eroare în demonstrație este că demonstrația, în sine corectă din punct de vedere logic, nu are totuși nicio legătură cu teza care se dovedește* Aceasta înseamnă că teza este pur și simplu atașată mecanic

de demonstrație, dar este nu rezultatul ei logic. În astfel de cazuri, ei spun că teza nu decurge din temeiuri, iar eroarea unei astfel de dovezi este desemnată prin termenul latin non sequi tur.

Eroarea pop sequi tur este mult mai frecventă decât ați putea crede. Mulți oameni cred naiv că dacă între orice raționament, chiar dacă nu este deloc relevant pentru materie, și teza fiind dovedită, pun conjuncția „deci”, „deci”, „deci”, etc., atunci între acest raționament. ale lor și teza va fi legătura logică necesară. Ele înlocuiesc conexiunea logică lipsă cu un cuvânt de legătură. Dar nu cuvântul în sine are o necesitate logică, ci doar cuvântul care exprimă o legătură logică reală.

Această eroare se găsește adesea în gândirea oamenilor nepăsători, care sunt incapabili să se concentreze pe conexiunea logică a gândurilor din raționamentul altor oameni și din propriul lor raționament. Se regăsește și în raționamentul unor oameni care, străduindu-se să dovedească teza cu orice preț, dar neputând face acest lucru (fie din cauza falsității tezei în sine, fie din cauza propriei neputințe logice), înlocuiesc demonstrația logică. cu aspectul verbal al demonstraţiei.

Al doilea tip de eroare în demonstrație este că într-o anumită legătură a dovezii apare o eroare logică, care, totuși, duce în dezvoltarea sa logică ulterioară și în legătură cu alte legături ale dovezii la recunoașterea adevărului tezei. fiind dovedit. În acest caz, teza care se dovedește poate fi adevărată, dar întreaga demonstrație în ansamblu poate fi eronată, întrucât demonstrația care leagă temeiurile cu teza conține o eroare logică în dezvoltarea acesteia.

Cu toate acestea, erorile din demonstrație pot fi de diferite tipuri. Deoarece o demonstrație este un lanț de inferențe care conduc de la fundație până la teza care este dovedită, ea poate conține toate erorile posibile în inferențe.

Cele mai comune dintre ele sunt următoarele.

1. Eroarea de a sari la concluzii

Acesta este numele erorii, care constă în faptul că unele legături intermediare din demonstrație sunt abandonate sau rămân nedovedite. Eroarea de „concluzie prea grăbită” este frecventă în special în dovezile în care sunt folosite concluzii inductive (de la particular la general). Generalizarea în aceste cazuri poate fi prea grăbită sau dacă datele (fapte, premise) pe care se bazează generalizarea sunt insuficiente, incomplete, sau dacă, la generalizare, ignoră cazurile care contrazic concluzia generală. De obicei, ambele deficiențe sunt strâns legate: date insuficiente conduc la faptul că cazurile care contrazic generalizarea rămân neobservate și nesocotite și, prin urmare, generalizarea în sine se dovedește a fi insustenabilă. '

Omiterea legăturilor intermediare în demonstrație este posibilă și în dovezile care folosesc deducerea. Deoarece inferențe deductive sunt adesea exprimate sub formă de entimeme, pot exista cazuri în care aceste entimeme omit tocmai acele premise care nu au fost dovedite.”

Numele latin pentru toate tipurile de erori de „concluzie prea grăbită” este saltus in concludendo (sărire în concluzie).

2. Eroare în termeni de cvadruplare (quaternlo termi η sau um)

Acesta este numele unei erori în care în concluzia care formează demonstrația probei nu există un concept intermediar, întrucât termenul care denotă acest concept într-una dintre premise se referă la un subiect, are un sens, iar în cealaltă. se referă la un alt subiect. Aceasta înseamnă, cu alte cuvinte, că în concluzie a existat o „cvadruplare a termenilor”; în loc de trei termeni (mai mare, mai mic și mijlociu), au fost patru. Întrucât există patru termeni și din moment ce între ei nu există niciun termen care să joace rolul unui termen mediator între termenii mai mari și mai mici, atunci legătura dintre obiectele termenilor mai mari și mai mici nu este vizibilă în sine (o legătură care trebuie clarificată din relația fiecăruia dintre ele cu subiectul termenului mediu) rămâne neclară și, prin urmare, concluzia se dovedește a fi nejustificată din punct de vedere logic.

Eroarea de „cvadruplicare a termenilor” apare sub două forme. Una dintre ele este eroarea de exprimare verbală incorectă a gândurilor (fallacia secundum dictionem), cealaltă este eroarea de a gândi în sine, independentă de exprimarea verbală a gândurilor (fallacia extra dictionem). Fiecare dintre ele, la rândul său, are varietăți, datorită modalităților diferite de a origina o concluzie eronată.

L. Erori de exprimare verbală incorectă a gândurilor care duc la „cvadruplicarea termenilor”

a) Omonimia

Acesta este numele erorii asociate cu amestecarea diferitelor semnificații ale aceluiași cuvânt. Faptul este că în fiecare limbă există multe omonime, adică combinații de sunete care denotă obiecte nu exact aceleași și uneori complet diferite.

Pentru dovadă, acele omonime ale căror semnificații diferă în mod clar unele de altele și se referă la fenomene complet diferite nu reprezintă un pericol. De exemplu, termenul „declinare” are următoarele semnificații: 1) gramatical (modificarea inflexiunilor numelor după caz), 2) fizic (abaterea acului busolei magnetice în funcție de apropierea de polul magnetic), 3) agronomic (unghiular). distanța luminarului de ecuatorul ceresc) . Deoarece toate aceste semnificații sunt prea diferite și este evident că se referă la domenii complet diferite ale realității și cunoașterii, confuzia sau identificarea lor este, desigur, incredibilă.

Există însă omonime ale căror semnificații, deși diferite, se referă totuși la fenomene destul de asemănătoare.

În aceste cazuri, pericolul confuziei și „cvadruplicarea termenilor”, ascuns în spatele monotoniei exprimării verbale, există cu siguranță.

Pentru a elimina și a expune eroarea „termenilor de cvadruplare”, este necesar să se definească cu exactitate toate conceptele incluse în demonstrație ca termeni de inferențe, al căror scop este demonstrația.

b) Amfibolie

Eroarea de exprimare verbală incorectă a unui gând poate proveni nu numai din omonimie, adică din ambiguitatea cuvântului. O propoziție se poate dovedi, de asemenea, ambiguă sau chiar ambiguă.În acest sens, în demonstrație poate apărea o eroare numită amfibolie. Un exemplu de propoziție ambiguă ar fi cel de-al 107-lea aforism al filosofului grec antic Heraclit: „Ochii și urechile oamenilor care au suflete grosolane sunt martori răi”. Propoziţia prin care se exprimă acest aforism este ambiguă. Poate fi înțeles, în primul rând, în sensul că ochii și urechile (adică senzațiile) sunt martori răi pentru oameni, deoarece oamenii au suflete grosolane. Posibilitatea unei astfel de înțelegeri se bazează pe faptul că propoziția subordonată poate fi tradusă din limba greacă: „din moment ce ei (adică oamenii) au suflete nepoliticose”. În al doilea rând, propoziția care exprimă cel de-al 107-lea aforism poate fi înțeleasă și în sensul că, deși ochii și urechile (senzațiile) sunt capabile să dea adevărul, oamenii cu suflet grosier interpretează greșit dovezile simțurilor exterioare. Înţelegere

aceasta se bazează pe faptul că propoziția subordonată poate fi tradusă după cum urmează: „dacă ei (adică oamenii) au suflete nepoliticose”.

Ambele interpretări ale aforismului duc la înțelegeri complet diferite ale punctelor de vedere ale lui Heraclit cu privire la rolul și valoarea sentimentelor și senzațiilor externe pentru cunoaștere. Prima interpretare - „ochii și urechile sunt martori răi pentru oameni, deoarece au suflete grosolane” - conduce la opinia că Heraclit a considerat mărturia senzațiilor ca fiind falsă. Al doilea - „ochii și urechile sunt martori răi pentru oameni dacă au suflete grosolane” - conduce la concepția conform căreia Heraclit considera falsă nu mărturia sentimentelor în general și nu senzațiile ca atare, ci doar mărturia sentimentelor de acei oameni care au suflete grosolane.

Ambiguitatea aforismului lui Heraclit a fost folosită de acei istorici ai filosofiei care au căutat să interpreteze învățătura lui Heraclit despre cunoaștere în spiritul idealismului și al raționalismului, ca o negare a valorii sentimentelor pentru cunoaștere. Acești istorici, de exemplu Pascal, și-au dovedit teza folosind ambiguitatea aforismului lui Heraclit pe care tocmai am explicat-o. Dovada acestui lucru este oferită de exemplul amfiboliei1.

c) O eroare cauzată de ambiguitatea expresiei verbale poate consta și în faptul că ceea ce se spune despre un obiect dintr-o anumită colecție de obiecte omogene, și în acest sens adevărat, este luat drept ceea ce se spune despre întregul agregat, considerat ca un intreg, per total. Dar este destul de evident că această confuzie este eronată. Eroarea în acest caz se datorează faptului că aceeași expresie verbală poate fi înțeleasă în sens restrictiv și fără restricție.

Această eroare se numește inferență de la ceea ce se spune despre un individ sau despre o parte a unui întreg la ceea ce se spune ca întreg (fallacia a sensu distributivo ad sensu mcol lee ti vum).

Forma inversă a acestei erori este concluzia de la ceea ce s-a spus în raport cu o colecție de obiecte omogene, considerate în ansamblu, la ceea ce s-a spus despre un obiect separat al acestei colecții (fallacia a sensu collective ad sensum distributivum).

Un exemplu de concluzie eronată de la ceea ce s-a spus despre un individ la ceea ce s-a spus despre întregul ca întreg este următorul raționament.

Deoarece fiecare moleculă de aer, adică o moleculă de azot, oxigen, se mișcă cu o viteză medie de aproximativ o jumătate de kilometru pe secundă și, deoarece atmosfera pământului este o colecție de molecule de aer, atunci, în consecință, atmosfera pământului se mișcă la un viteza de aproximativ o jumătate de kilometru pe secundă. Această concluzie este clar eronată: deși fiecare moleculă de oxigen și azot, luate separat, se deplasează deasupra pământului în medie cu viteza indicată, totuși, atmosfera formată din aceste molecule, dacă

1 Pascalul despre care vorbim aici nu este Blaise Pascal, celebrul matematician, fizician și filozof al secolului al XVII-lea, ci C Pascal, un istoric al filosofiei (secolul XX).

este considerat ca un întreg, nu se mișcă, ci formează o sferă de aer stabilă care învăluie globul.

Un exemplu de eroare inversă la ieșire. Atmosfera Pământului în ansamblu este reținută de gravitația Pământului și nu se risipește în spațiu; în consecință, moleculele individuale ale atmosferei pământului sunt reținute de gravitația pământului și nu sunt împrăștiate în spațiu. Concluzia este greșită. Din faptul că atmosfera Pământului în ansamblu, adică marea majoritate a moleculelor atmosferei, are o viteză de mișcare insuficientă pentru a depăși gravitația Pământului și a zbura pentru totdeauna în spațiul cosmic, nu are în niciun caz. Urmează că moleculele individuale nu pot dobândi o astfel de viteză. Datorită ciocnirii moleculelor individuale și adăugării vitezelor de mișcare a acestora, moleculele individuale de gaze care alcătuiesc învelișul aerian al Pământului pot dobândi viteze care depășesc 11 kilometri pe secundă și, prin urmare, pot depăși gravitația Pământului și pot părăsi suprafața Pământului. atmosfera pentru totdeauna. Numărul de astfel de

molecule este neglijabil în raport cu numărul lor total din atmosferă, astfel încât acesta din urmă în ansamblu rămâne practic stabil.

d) O eroare cauzată de ambiguitatea exprimării verbale mai poate consta fie în legătura a ceea ce este divizat, fie în separarea a ceea ce este conectat în realitatea însăși. Această eroare se numește „inferență de la divizat la compus” (falacia a sensu diviso ad sensum composi turn).

Forma sa inversă este „inferența de la compus la divizat” (fallacia a sensu composito ad sensu divisum).

Un exemplu de eroare din cele spuse despre divizat la cele spuse despre compozit poate fi raționamentul celor care, văzând că cazurile individuale observate succesiv de eroziune și intemperii ale munților nu netezesc relieful scoarței terestre în în orice mod vizibil, trageți concluzia că o sumă mare a acestor cazuri, care se acumulează în timp, nu va avea un efect de netezire vizibil. Aici concluzionăm de la adevărul a ceea ce se spune într-un sens separat la adevărul a ceea ce se spune într-un sens compus. Dar aceasta este o eroare logică. De fapt, fenomenele de eroziune și intemperii, repetate de-a lungul multor sute de mii și milioane de ani, se adună și șterg complet chiar și munții înalți de pe fața pământului, „rotunjesc” și „netezesc” pământul, dau naștere la și să întărească în mod constant natura plată a peisajelor pământului.

B. Erori în demonstrație datorate unei erori în gândul însuși

Cele cinci tipuri de erori din demonstrația discutată mai sus au fost tipuri de „cvadruplicare a termenilor” din cauza ambiguității exprimării verbale. Dar aceeași eroare de „cvadruplare”

termeni” se poate datora nu ambiguității formei verbale, ci identificării eronate în gândire a lucrurilor și fenomenelor esențial diferite.

Acest tip de „cvadruplicare a termenilor” include următoarele erori.

a) Trecerea de la ceea ce se spune într-o anumită relație la ceea ce se spune fără a ține cont (transitas a dicto secundam quid ad dictam simpliciter)

Această greșeală este una dintre cele mai frecvente. De foarte multe ori, ceva care este adevărat numai în anumite condiții, într-un sens limitat, într-un anumit sens, este folosit pentru a demonstra că dovezile sunt adevărate în mod necondiționat, fără nicio restricție, fără a ține cont. Este destul de evident că nu există cu siguranță o bază logică pentru a identifica ceea ce este adevărat doar într-o anumită condiție cu adevăratul: poate ceea ce se spune cu o anumită restricție este adevărat fără această restricție, dar se poate (și se întâmplă adesea) ca ceea ce se spune cu o anumită restricție. este adevărată în cadrul condiției sau relației specificate se dovedește a

fi falsă, de îndată ce este exprimată, indiferent de aceste condiții și de această atitudine.

Un exemplu de acest gen de eroare poate fi raționamentul reacționarului economist burghez Bulgakov, ridiculizat de V.I. Lenin. Acesta din urmă a vrut să demonstreze că o creștere a numărului și a suprafeței marilor ferme agricole duce la declinul agriculturii. Ca bază, el a subliniat că, în anumite condiții, o scădere a suprafeței unei ferme duce la o creștere a productivității acesteia.

„Vedeți”, a scris Lenin despre această dovadă, „cât de minunat de logic susține „omul de știință” nostru: deoarece o scădere a suprafeței unei ferme înseamnă uneori, cu intensificare, o creștere a producției, prin urmare o creștere a numărului și zona latifundiilor trebuie să însemne în general declin! În această dovadă a lui Bulgakov, o fundație care este adevărată numai în anumite condiții limitate este acceptată ca adevărată necondiționat. Și întrucât într-un astfel de conținut necondiționat această bază este falsă, concluzia bazată pe aceasta (poziția despre declin, presupusă inevitabilă pentru fermele mari) s-a dovedit a fi falsă.

Să dăm un alt exemplu de eroare de trecere de la ceea ce s-a spus sub o condiție la ceea ce s-a spus necondiționat. Bromul, luat într-o anumită doză, în funcție de constituția nervoasă a animalelor superioare sau a omului, inhibă scoarța cerebrală și, prin urmare, poate fi folosit ca un remediu valoros pentru tratamentul bolilor nervoase. Dar același brom, luat fără a ține cont de condițiile și circumstanțele speciale ale constituției nervoase, dozat în mod standard, ca „brom în general”, nu dă rezultatul necesar și așteptat.

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 5, p. 180.

Prin urmare, medicii care prescriu brom necondiționat, fără a ține cont de condițiile speciale ale fiecărui caz dat și nu modifică doza acestuia în funcție de aceste condiții, fac greșeala de a trece de la adevăratul sub condiție la adevăratul necondiționat.

Oamenii care percep dogmatic teoria marxist-leninistă, recitatorii și talmudiștii mai ales cad adesea în greșeala de a trece de la ceea ce se spune sub o condiție la ceea ce se spune necondiționat. Fără să pătrundă în esența problemei, ei memorează pur formal afirmațiile clasicilor marxism-leninismului, fără a ține cont de condițiile istorice pe care le înțeleg.

b) Eroare în identificarea unui atribut aleatoriu cu un atribut esențial

Această eroare este strâns legată de cea anterioară. Constă în faptul că o trăsătură aleatorie a unui obiect sau fenomen este acceptată ca esențială, necesară, întotdeauna inerentă unui obiect sau fenomen dat. Ca urmare a identificării unui atribut aleatoriu cu un atribut esențial, o propoziție care este adevărată numai cu privire la unele

obiecte ale clasei este afirmată în mod eronat ca adevărată în raport cu orice obiect al clasei. Această eroare se numește concluzie eronată „din întâmplare” (fallacia accidentis).

Inferența eronată „din întâmplare” se găsește adesea în generalizările inductive. După ce au observat că o anumită proprietate a fost găsită în toate obiectele unei clase observate până acum, cercetătorii neglijenți cred adesea că este esențială pentru obiectele unei clase date și, prin urmare, trebuie să fie obligatorie pentru fiecare reprezentant al aceleiași clase.

Este destul de evident că nu există o bază logică pentru o astfel de concluzie. O proprietate găsită în mai multe (sau chiar multe) obiecte ale unei clase poate fi semnificativă, dar se poate dovedi și accidentală. În acest din urmă caz, prezența unei proprietăți în reprezentanții considerați ai clasei nu spune nimic dacă această proprietate este prezentă și în obiectele rămase ale clasei.

K. A. Timiryazev a arătat eroarea concepției larg răspândite în rândul biologilor că orice încrucișare între specii are ca rezultat sterilitate. Această generalizare s-a bazat pe observația că catârii și bardoșii, adică o încrucișare între un cal și un măgar, sunt sterili. Consecința încrucișării unui cal și a unui măgar - sterilitatea crucii - a fost extinsă la toate încrucișările între specii. Astfel, rezultatul, lipsit de importanță pentru soluționarea problemei în general și în acest sens întâmplător, a fost interpretat fără temei ca semnificativ și ridicat la o regulă generală. K. A. Timiryazev a arătat, folosind o serie de exemple din viața plantelor și animalelor, că „încrucișarea unor specii nu este doar inutilă, ci chiar mai fructuoasă decât autofertilizarea”1.

1 Æ. .4. Timiryazev, Opere, vol. VII, Selhozgiz, M. 1939, p. 99.

c) Eroare de deducere falsă asupra cauzei

Eroarea „termenilor cvadruplicați”, cauzată de identificarea unor lucruri diferite în gândire, apare adesea în demonstrație sub forma unei concluzii eronate despre cauză. În acest caz, eroarea constă în faptul că o împrejurare sau un fapt care nu este cauza unui anumit fenomen este greșit acceptată ca cauză (fallacia non causae ut causae).

Unul dintre cele mai frecvente motive pentru eroarea de inferență falsă despre cauză este confuzia succesiunii faptelor în timp cu relația cauzală a acelorași fapte. Dacă s-a observat adesea că faptul a este urmat de faptul b, atunci într-o minte nedisciplinată din punct de vedere logic poate apărea cu ușurință gândul că faptul care precede în timp este cauza, iar faptul care îl urmează este efectul acestei cauze. Dar nu există o bază suficientă pentru o astfel de concluzie. Un fapt antecedent poate fi de fapt cauza unuia ulterior, dar poate fi, de asemenea, pur și simplu un fapt antecedent care nu este în nicio legătură cauzală cu cel care îl urmează . Pentru a decide întrebarea dacă un fapt anterior va fi o cauză, este necesar un studiu special,

bazat nu numai pe succesiunea a două fapte în timp și nu numai pe repetarea frecventă a acestei secvențe.

O concluzie eronată despre o cauză bazată pe o singură succesiune de fapte sau evenimente este notă prin expresia latină post hoc ergo propter hoc (după aceasta, deci din această cauză).

Chiar și cele mai simple fapte arată inconsecvența unor astfel de concluzii. Din faptul că primăvara graurii ajung mai târziu decât grauri (și acest lucru se repetă de la an la an), nu rezultă deloc că sosirea graurilor este motivul apariției graurilor.

Simpla succesiune a faptelor sau evenimentelor de-a lungul timpului nu dovedește în sine o legătură cauzală necesară între ele. Pentru a demonstra că faptul precedent este cauza, iar faptul ulterior este efectul acestei cauze, este nevoie de ceva mai mult decât simpla observare a secvenței; este necesar să testăm presupunerea despre cauză prin practică, prin experiment.

3· Falsitatea implicării false

Pe lângă erorile de „concluzie prea grăbită” și „termeni de cvadruplare” cu toate varietățile lor, demonstrația conține și o eroare cauzată de o înțelegere incorectă a legăturii logice dintre temei și concluzie.

Această eroare, numită eroarea „implicației false” (fallacia consequentis), apare în inferențe condiționale cu premise neaccentuante. După cum se știe, în inferențe

acestea: 1) adevărul consecinţei decurge în mod necesar din adevărul raţiunii; 2) din falsitatea consecinţei rezultă în mod necesar falsitatea motivului. Cu toate acestea, 3) dacă baza este falsă, întrebarea adevărului sau falsității consecinței rămâne deschisă: în unele cazuri consecința va fi falsă, în altele - adevărată. Și în același mod 4) dacă consecința este adevărată, întrebarea adevărului sau falsității motivului rămâne deschisă: în unele cazuri baza va fi adevărată, în altele - falsă.

Aceste reguli sunt adesea încălcate. În același timp, după cum este ușor de observat, erorile apar nu în inferențe din adevărul bazei și nu în inferențe din falsitatea consecinței. De obicei, nimănui nu-i trece prin cap să tragă de la adevărul unui motiv la falsitatea unei consecințe sau de la falsitatea unei consecințe la adevărul unui motiv.

Dimpotrivă, în inferențe din falsitatea unui motiv și din adevărul unei consecințe, apar adesea erori. Și anume: deseori concluzionează de la falsitatea unui motiv la falsitatea necesară a unei consecințe, ceea ce, desigur, este incorect, deoarece în acest caz consecința poate fi nu numai falsă, ci și adevărată. Și în același mod, ei deseori concluzionează de la adevărul unei consecințe la adevărul necesar al

unui motiv, care este și fals: dacă consecința este adevărată, motivul poate fi adevărat în unele cazuri, și fals în altele.

Astfel, se știe că, dacă are loc o eclipsă de soare, atunci în acest moment există întotdeauna o lună nouă. Cu toate acestea, ar fi o greșeală să tragem concluzia că dacă o eclipsă nu este observată la un moment dat, atunci nu poate exista o lună nouă. Falsitatea fundației nu înseamnă falsitatea necesară a consecinței: este posibil să nu existe o eclipsă, dar în același timp să existe și lună nouă. Și în același mod ar fi o greșeală să tragem concluzia că dacă există o lună nouă la un moment dat, atunci o eclipsă trebuie observată întotdeauna în același moment. Întrucât adevărul consecinței nu înseamnă adevărul necesar al motivului, atunci dacă consecința este adevărată, motivul poate fi fals: în timpul lunii noi poate să nu existe o eclipsă (în majoritatea cazurilor exact așa se întâmplă).

Nu orice inferență condiționată reflectă legătura dintre cauză și efect.

În acele inferențe condiționate care reflectă această legătură, una dintre posibilele cauze ale erorii de implicare falsă este ignorarea sau uitarea că aceeași acțiune poate fi cauzată nu numai de una, ci în alte cazuri de mai multe cauze. Dacă o acțiune ar fi întotdeauna cauzată de o singură cauză, atunci în absența unei cauze am putea vedea pe bună dreptate o bază pentru negarea acțiunii sale, iar în prezența unei acțiuni - aceeași bază pentru afirmarea prezenței cauzei sale. Deci, dacă medicul știe că numai difteria dă bacilul lui Lefler atunci când examinează membrana mucoasă a faringelui, atunci medicul are toate motivele.

dacă acești bacili sunt prezenți în membrana mucoasă a gâtului pacientului, concluzionați că pacientul are difterie. Și în același mod, în absența bacililor lui Lefler în membrana mucoasă a faringelui, medicul are toate motivele să concluzioneze că această boală nu este difterie.

Dimpotrivă, dacă medicul știe că un anumit simptom, de exemplu, o durere în gât, este observat nu cu o singură boală, ci cu mai multe (de exemplu, cu gripă, durere în gât, difterie, scarlatina etc.), atunci simpla prezență a durerii în gât nu oferă baza necesară pentru a concluziona cu ce anume este bolnavă persoana. Probabil că există mai multe cauze aici și pentru a stabili cauza în joc în acest caz, sunt necesare cercetări suplimentare, luarea în considerare a tuturor celorlalte simptome ale bolii etc.

Întrucât unele acțiuni sunt cauzate fiecare de o singură cauză, în timp ce altele sunt cauzate de mai multe, atunci în inferențe condiționate care reflectă relațiile cauzale ale fenomenelor, poate apărea cu ușurință o eroare, constând în a concluziona din falsitatea rațiunii sau a concluziona din adevărul efectul. Această eroare se datorează faptului că relația ambiguă dintre bază și consecință este considerată fără ambiguitate.

CAPITOLUL ȘAISISE LEGILE DE BAZĂ ALE LOGICII

§ 1. Caracteristici generale ale legilor de bază ale logicii

În primul rând, să aflăm ce se înțelege prin lege logică în logica formală.

Logica formală studiază gândurile din perspectiva formei (structurii) lor logice. Pentru a identifica structura anumitor gânduri, am folosit anumite semne (simboluri).

Semnele (S, P, M etc.) prezente în formulele care exprimă structura gândurilor se numesc variabile logice. În gândurile care sunt specifice în conținut, ele apar întotdeauna ca concepte care sunt foarte diferite în conținut specific. Astfel, în hotărârile „Toți chirurgii sunt medici”, „Toți procurorii sunt avocați”, „Toate planetele sunt corpuri cerești”, variabila S (formula acestor judecăți este „BceS este P”) apare, respectiv, sub forma a conceptelor specifice conţinutului: „chirurgi”, „procurori”, „planete”, iar variabila logică P apare sub formă de concepte: „medici”, „avocaţi”, „corpuri cereşti”.

Cuvintele „toți”, „unii”, „niciunul”, „este”, „nu este”, „dacă... atunci”, „sau... sau” prezente în formule se numesc constante logice. Ele sunt întotdeauna prezente nu numai în formule, ci și în gânduri care sunt specifice în conținut.

Printre diversele forme de gânduri se numără cele care, la înlocuirea variabilelor logice cu gânduri specifice în conținut, exprimă întotdeauna adevărul.

Să dăm un exemplu.

Să scriem modul Barbara (DDD) sub forma următoarei propoziții condiționale: „Dacă toți M sunt P și toți S sunt Λ4, atunci toți S sunt P.” Înlocuind în loc de M, P și 5 conceptele: „metale alcalino-pământoase”, „metale divalente”, „stronțiu”, obținem o propoziție condițională adevărată: „Dacă toate metalele alcalino-pământoase sunt metale divalente și stronțiul este un metal alcalino-pământos, atunci stronțiul este un metal bivalent.” Indiferent de conceptele specifice conținutului pe care le înlocuim în loc de M, P și S în formula indicată, vom obține întotdeauna adevărate

propoziții condiționale. (Așa cum a fost stabilit în capitolul al șaselea, o propoziție condiționată este adevărată în cazul în care reflectă corect dependența condiționată a unui obiect presupus că există în realitate față de altul.) Legile logicii formale sunt acele conexiuni ale gândurilor care, cu orice înlocuirea variabilelor logice gândurile care sunt specifice în conținut conduc întotdeauna la

formarea unor judecăți adevărate. Există o mulțime de astfel de legi în logica formală.

Legile logicii formale trebuie distinse de reguli.

Diferența dintre regulile logice și legile logice poate fi ilustrată prin exemplul inversării unor anumite propoziții afirmative. Regula inversării anumitor propoziții afirmative spune: dacă o propoziție având forma „Unii S sunt P" este adevărată și dovedită, atunci o propoziție având forma „Unii P sunt S" va fi, de asemenea, adevărată și dovedită . Legea inversării unor anumite judecăți afirmative va fi formulată după cum urmează: o propoziție condiționată având forma „Dacă unii S sunt P, atunci unii P sunt P", va fi o judecată adevărată pentru orice înlocuire a variabilelor logice cu concepte specifice în conținut. .

Diferența dintre regulile logice și legile logice este destul de semnificativă. Faptul este că, cu unele substituții în loc de S și P în formula „Unii S sunt P", putem obține nu numai judecăți adevărate, ci și false. Astfel, înlocuind conceptele „rechini" și „mamifere" în loc de S și respectiv P, obținem propoziția falsă „Unii rechini sunt mamifere". O judecată falsă nu poate fi făcută o premisă a unei concluzii sau un argument de probă. Aceasta înseamnă că nu putem face din propoziția „Unii rechini sunt mamifere" o premisă și o inferență directă - un apel. În consecință, regula inversării anumitor propoziții afirmative nu poate fi aplicată propoziției false „Unii rechini sunt mamifere". Legea inversării anumitor hotărâri afirmative operează întotdeauna. Propoziția „Dacă unii S sunt P, atunci unii P sunt S" exprimă întotdeauna adevărul, indiferent de conținutul specific al lui S și P. Acest lucru poate fi ușor verificat prin înlocuirea conceptelor „rechini" și „mamifere" cu S și P. Făcând o astfel de înlocuire, obținem o propoziție condiționată adevărată: „Dacă unii rechini sunt mamifere, atunci unele mamifere sunt rechini" (și într-adevăr, din moment ce am admis că unii rechini sunt mamifere, rezultă că unele mamifere sunt - rechini) .

Fiecare lege logică poate fi transformată într-o regulă logică.

Dintre numeroasele legi ale logicii formale, patru sunt identificate ca fiind de bază: legea identității, legea contradicției,

legea mijlocului exclus și legea rațiunii suficiente. Aceste legi sunt evidențiate ca fiind fundamentale deoarece joacă un rol special în logică. Ele sunt cele mai generale legi și formează baza diferitelor operații logice, inferențe și dovezi.

Trebuie avut în vedere că legea rațiunii suficiente nu este o lege strict formală (nu poate fi exprimată sub forma unei formule care să includă constante logice și variabile logice). Legea rațiunii suficiente este formularea cea mai generală a scopurilor oricărei probe și a rolului probei în justificarea adevărului.

Legile identității, contradicției și mijlocului exclus au fost identificate de Aristotel; legea rațiunii suficiente ca lege specială a logicii a fost formulată de remarcabilul gânditor german Leibniz.

Legile de bază ale logicii formale (vorbim despre primele trei legi), precum și toate regulile logice, sunt valabile în raport cu gândurile gata făcute, formate; Putem folosi aceste legi ca anumite reguli ale metodei doar în cazul în care, atunci când studiem cutare sau cutare zonă a obiectelor, ne putem distrage atenția de la schimbările și dezvoltarea lor.

S-a indicat deja că nu numai conținutul unui gând, ci și forma acestuia este o reflectare a lumii materiale din jurul nostru. Legile de bază ale logicii sunt, de asemenea, o reflectare în capul unei persoane a anumitor relații dintre lucruri.

Viziunea legilor logicii ca o reflectare a anumitor conexiuni ale realității materiale este confirmată de știință și de practica veche de secole a oamenilor și, prin urmare, este apărată de materialiști în lupta lor împotriva idealiștilor.

Idealiștii, spre deosebire de materialiști, cred că legile logicii nu sunt o reflectare a lumii materiale în gândirea umană. Unii idealiști susțin că natura, omul cu gândirea sa și legile prin care gândirea este construită sunt creații ale unui principiu supranatural, imaterial („spirit”). Alți idealiști cred că legile logicii sunt rodul creativității umane libere și au natura unor norme stabilite de oameni din propria lor voință.

Această viziune idealistă, anti-științifică a legilor logicii rezultă din afirmația pseudoștiințifică a idealiștilor că gândirea, conștiința („spiritul”) este primară, iar materia este secundară, că gândirea („spiritul”) creează natura din jurul nostru.

Materialiștii, în deplină concordanță cu datele științei și practicii veche de secole a oamenilor, spre deosebire de idealiști, susțin că materia, natura care ne înconjoară, este primară, iar gândirea, conștiința este secundară, că gândirea apare doar la un anumit punct. stadiul de dezvoltare al lumii materiale și este determinat în conținutul și forma sa materială

lumea, fiind reflectarea ei.. Testarea cunoștințelor, conform viziunii materialiste asupra lumii, se realizează în practică.

Când legile logicii sunt încălcate, gândirea își pierde certitudinea, consistența, dovezile și devine confuză și contradictorie.

§ 2. Legea identităţii

Legea identității poate fi scrisă ca o formulă: „A este L”, unde variabila logică A denotă orice gând. În loc de A, se poate pune un gând la orice conținut specific și, în același timp, vom avea

întotdeauna o judecată adevărată. Astfel, înlocuind conceptul „plantă” în loc de A, obținem propoziția adevărată „O plantă este o plantă”. Înlocuind în loc de L propoziția „El este student”, obținem din nou adevărul: „„El este un student” este „El este un student”” (această expresie trebuie citită după cum urmează: gândul „El este un student” ” este tocmai acest gând).

Legea identității exprimă identitatea gândirii cu ea însăși. Un gând este cu adevărat identic cu el însuși dacă obiectele pe care le reflectă nu se schimbă în momentul în care operăm cu acest gând sau când ne putem distrage atenția de la schimbarea lor.

Când vorbim despre identitatea unui gând cu sine însuși, este necesar să ținem cont de identitatea volumului său (această identitate o are în vedere logica formală). Aceasta înseamnă că, în loc de variabila logică A, gândurile cu conținuturi specifice diferite pot fi înlocuite în formula „L este L” dacă au același volum.

În locul primului A din formula „L este L” putem înlocui conceptul „un animal cu un lobul moale al urechii”, iar în locul celui de-al doilea - conceptul „un animal cu capacitatea de a produce unelte” (ambele aceste gânduri din punct de vedere al logicii formale sunt considerate echivalente, indistinguibile, întrucât au același volum, și anume, caracteristicile reflectate în aceste concepte se referă doar la clasa de oameni), iar aceasta rezultă în propoziția adevărată „Un animal. cu un lobul moale al urechii este un animal cu capacitatea de a produce unelte "

În ciuda faptului că logica formală, atunci când determină identitatea gândurilor, are în vedere doar evaluarea lor volumetrică și este extrasă de caracteristicile acelor trăsături prin intermediul cărora se disting volume egale, cu toate acestea, în unele cazuri acest 3àKoii încetează să mai funcționeze (în acest caz nu vorbim despre gândul exprimat putem spune că este identic cu sine). Eul apare în acele cazuri când subiectul gândirii se schimbă în așa fel încât nu numai caracteristicile sale se schimbă, ci și volumul gândului dat. Să zicem președintele

ședință, supunând o propunere la vot și văzând că nimeni nu a votat „împotrivă” și nimeni nu s-a abținut de la vot, exprimă de două ori ideea că toți cei prezenți sunt de acord cu această propunere: prima dată la momentul la care a avut loc votul, iar a doua oară - ceva timp mai târziu. Această idee, exprimată în momente diferite de către președinte, poate să nu fie identică cu ea însăși dacă, în intervalul dintre declarațiile sale, unul dintre cei prezenți a încetat să fie de acord cu propunerea votată.

Când luăm în considerare gândurile exprimate în momente diferite, putem vorbi doar despre identitatea lor (adică, că atunci când le înlocuim în formula „A este A” vor da adevărul) dacă volumul lor nu s-a schimbat în acest timp. Adesea, volumul lor se modifică în timp și atunci este imposibil să identifici gânduri despre anumite clase de obiecte

exprimate în momente diferite. În procesul dezvoltării istorice, conceptele noastre se schimbă și se dezvoltă nu numai pentru că dezvăluim mai profund natura aceleiași clase de obiecte, ci și pentru că obiectele studiate în sine se schimbă, apar noi obiecte care sunt incluse în aceeași clasă. Prin urmare, nu putem identifica gândurile „un socialism care construiește o țară” exprimate o dată în 1930 și altă dată în 1956, deoarece sfera acestui gând s-a schimbat. În 1930, doar URSS era țara care construia socialismul, dar în 1956 multe țări construiau socialismul.

Astfel, legea identității operează doar în anumite limite.

Legea identității poate fi formulată pe scurt astfel: gândurile sunt identice între ele dacă au același volum; Fiecare gând exprimat este identic cu el însuși dacă volumul său rămâne neschimbat.

Uneori facem identificarea ilegală a gândurilor pentru că conceptele noastre nu sunt clarificate, nu sunt definite. Prin urmare, este necesar să monitorizăm cu strictețe acuratețea și certitudinea conceptelor cu care operăm.

Un exemplu de eroare care apare ca urmare a unei încălcări a legii identității este eroarea de „cvadruplare a termenilor”.

Pentru a evita acest tip de eroare, este întotdeauna necesar să clarificăm cu precizie domeniul de aplicare al conceptelor, mai ales atunci când avem de-a face cu concepte complexe. Pentru a clarifica sfera conceptelor, trebuie să le analizăm conținutul.

§ 3. Legea contradicţiei

Legea contradicției spune: două judecăți, dintre care una afirmă ceva despre subiectul gândirii („L este B”), iar cealaltă neagă același lucru despre același subiect de gândire („L nu este

este B") nu poate fi imediat adevărat (dacă în același timp atributul B este afirmat sau negat despre obiectul gândirii A, considerat în același timp și în aceeași relație).

Luați în considerare următoarele perechi de propoziții:

1; „Acest râu este un afluent al Volgăi” și „Acest râu nu este un afluent al Volgăi”.

• 2. „Niciun virus filtrabil nu are o structură celulară” și „Niciun virus filtrabil nu are o structură celulară.”

3. „Toate păsările sunt vertebrate” și „Unele păsări nu sunt vertebrate”.

4. „Niciun metal nu este lichid” și „Unele metale sunt lichide”.

5. „Dacă fierul este încălzit, volumul acestuia va crește” și „Fierul de călcat a fost încălzit, dar volumul nu a crescut”.

În fiecare pereche de judecăți, una dintre ele afirmă ceea ce este negat în cealaltă și, prin urmare, nu pot fi imediat adevărate. Acest lucru se aplică nu numai primelor două perechi de judecăți, ci și ultimelor trei. Astfel, în a treia pereche, prima propoziție afirmă că proprietatea de „a fi vertebrat” este inerentă tuturor păsărilor, iar în a doua se neagă că această proprietate este inerentă tuturor păsărilor. Același lucru este valabil și în a patra pereche de judecăți. În a cincea pereche, prima hotărâre afirmă că o anumită consecință decurge dintr-o bază dată, iar în a doua, același lucru este negat.

Dacă două judecăți au anumite forme logice și dacă știm că unul sau altul atribut P este afirmat și negat cu privire la obiectul gândirii în același sens și în raport cu același timp, atunci oricare ar fi conținutul lor specific, ele nu pot fi adevărate. în același timp.

Exemple de astfel de forme logice ar putea fi următoarele:

1. „Acest S este P” și „Acest S nu este P”.

2. „Niciun S este P” și „Toți S sunt P”.

3. „Toți S sunt P” și „Unii S nu sunt P”.

4. „Niciun S este P” și „Unii S sunt P”.

5. „Dacă există Pv atunci Sa este Ra” și este P^ dar Sa nu este Ra.”

În raport cu judecățile complexe, se pot stabili multe forme similare, dar aici ne limităm la a considera doar forma unei propoziții condiționale.

Când judecățile sunt date în context, adică în legătură cu alte judecăți, atunci pentru a decide dacă aceste judecăți se contrazic una pe alta, nu este suficient să ne limităm la o analiză a formei lor. După ce am observat, de exemplu, că propozițiile au formele „Acest S este P” și „Acest S nu este P”, nu se poate pretinde încă că se contrazic între ele, că nu pot fi adevărate simultan. Aici, doar mijloacele logicii formale

nu este suficient: nu ne putem limita doar la o analiză a formei, ci trebuie să apelăm la o analiză a conținutului specific al hotărârilor luate în considerare.

Astfel, hotărârile „Această persoană este fotbalist” și „Această persoană nu este fotbalist” pot fi simultan adevărate dacă prima dintre ele se referă la o singură dată (când această persoană chiar a fost fotbalist), iar a doua se referă la la altă dată (când s-a oprit să joace fotbal). În mod similar, hotărârile „A. este capabil" și "A. nu

este capabil” poate fi simultan adevărat, deoarece primul dintre ele se poate referi la capacitatea lui A. de a studia științele, iar al doilea se poate referi la incapacitatea lui de a practica artele.

Legea contradicției este de mare importanță pentru gândirea corectă. Această lege justifică prezența unei necesități logice în urmărire, concluzând din premise în inferențe deductive.

De exemplu, atunci când vorbim despre obiecte care există în realitate, este întotdeauna posibil (după cum am aflat) să tragem concluzii de la adevărul unei judecăți afirmative generale la adevărul unei anumite judecăți afirmative.

De exemplu, dacă este adevărat că „Toți elevii învață”, atunci va fi adevărat că „Unii studenți sunt studenți”. Să demonstrăm că există o necesitate logică ca concluzia să rezulte din premise. O vom dovedi prin contradicție. Să presupunem că această necesitate logică nu există, adică că este posibil să se obțină ca concluzie o judecată care contrazice concluzia primită și anume: „Nici un singur elev nu este student”. Dar o astfel de concluzie nu poate fi obținută niciodată dintr-o premisă adevărată având forma „Toți S sunt L”, deoarece am intra în conflict cu această premisă, deoarece propozițiile având formele „Toți S sunt P” și „Niciun S nu este P”. ." Dacă o propoziție având forma „BceS sunt P” este adevărată, atunci o propoziție având forma „Niciun5 este P” nu poate fi adevărată. Prin urmare, negația sa va fi adevărată: „Unii S sunt P” („Unii studenți sunt studenți”). Aceasta înseamnă că propoziția „Unii studenți sunt cursanți” decurge logic din propoziția „Toți elevii sunt cursanți”.

Folosim legea contradicției nu numai în dovezi, ci și în respingeri. Pentru a infirma cutare sau cutare teză, se dovedește o altă teză, incompatibilă cu prima. Aceste două teze nu pot fi adevărate în același timp (trebuie să se supună legii contradicției). Și prin urmare, dacă a doua teză este dovedită și adevărată, prima teză nu poate fi adevărată (după legea contradicției).

Respectarea legii contradicției este o condiție necesară pentru consistența gândurilor noastre. V.I. Lenin a subliniat că „„incoerența logică” – cu condiția, desigur, că

Nu ar trebui să existe o gândire logică valabilă nici în analiza economică, nici în cea politică.”

Nu ar trebui să existe contradicții formale în niciun raționament sau în orice sistem științific. Aceste contradicții distrug sistemul. Dacă, de exemplu, se întâlnește o contradicție formală în orice disciplină matematică construită deductiv, atunci acest sistem încetează să mai existe ca sistem științific strict: din el devine posibil să se desprindă orice judecată, atât adevărată, cât și falsă. Prin urmare, în raport cu teoriile deductive, cea mai importantă sarcină este de a justifica consistența lor. În logica matematică s-au dezvoltat metode speciale pentru a demonstra consistența sistemelor deductive.

Legea contradicției este de obicei exprimată prin formula A și L, unde A denotă orice judecată, d este o judecată care neagă judecata L, iar o linie mare peste întreaga expresie înseamnă negația judecății complexe „L și L. ” Prin urmare, această formulă trebuie citită după cum urmează: propoziția L și negația ei nu pot fi adevărate în același timp. Când înlocuim în loc de L în această formulă orice judecată specifică în conținut, atât adevărată cât și falsă, vom obține în mod necesar o judecată complexă adevărată. Să înlocuim propoziția adevărată „Oka este un afluent al Volgăi” în loc de A în formula noastră. Ca rezultat al înlocuirii, obținem o propoziție complexă adevărată: „Propoziția „Oka este un afluent al Volgăi” și propoziția care o neagă, „Oka nu este un afluent al Volgăi”, nu poate fi simultan adevărată.”

Acum, să înlocuim în locul lui L propoziția falsă „Toate metalele sunt dure”: ca rezultat al substituirii în formula noastră, obținem următoarea propoziție complexă adevărată. „Propoziția „Toate metalele sunt dure” și propoziția care o respinge „Unele metale nu sunt dure” nu pot fi adevărate în același timp.”

Legea contradicției este o reflectare în gândirea noastră asupra anumitor aspecte ale realității; reflectă faptul că acest lucru sau acela sau proprietatea lui nu poate fi și nu poate simultan să existe și să nu existe, atunci când, când luăm în considerare lucrurile, ne abstragem de la schimbarea lor, de la dezvoltarea lor.

§ 4. Legea mijlocului exclus

Legea mijlocului exclus este formulată astfel: dintre două judecăți care se neagă una pe cealaltă, una este cu siguranță adevărată. Astfel, în următoarele perechi de propoziții, una este cu siguranță adevărată:

1. „Această persoană este un profesor de logică” și „Această persoană nu este un profesor de logică”.

1 V. I. Lenin, Soch., vol. 23, p. 29.

2. „Toți pictorii au fost arhitecți” și „Unii pictori nu au fost arhitecți”.

3. „Nici o planetă nu are atmosferă” și „Unele planete au atmosferă”.

4. „Dacă un număr este divizibil cu 10, atunci este divizibil cu 5” și „Un număr este divizibil cu 10, dar nu este divizibil cu 5.”

În legătură cu orice judecată complexă, se poate forma negația acesteia, iar una dintre ele va fi, cu siguranță, adevărată.

Dacă fiecare dintre cele două judecăți are anumite forme logice, atunci indiferent de conținutul lor specific, una dintre ele va fi cu

siguranță adevărată. Aceasta înseamnă că una dintre judecăți neagă această judecată particulară, legată de un anumit loc și timp.

Exemple de astfel de forme pot fi următoarele:

1. „Acest S este P” și „Acest S nu este P”.

2. „Toți S sunt P” și „Unii S nu sunt P”.

3. „Niciun S este P” și „Unii S sunt P”.

4. „Dacă există Pv, atunci Sa este P2” și „Sx este Pv, dar S2 nu este P2”.

Perechile de propoziții care au aceste forme logice respectă legea mijlocului exclus.

Comparând tabelele de forme de judecată întocmite pentru legea contradicției și legea mijlocului exclus, vom constata că există judecăți care se supun legii contradicției, dar nu se supun legii mijlocului exclus. În același timp, toate judecățile care se supun legii mijlocului exclus se supun și legii contradicției.

Astfel, judecățile care au formele logice „Niciun S este P> și „BceS sunt P” se supun legii contradicției (nu pot fi adevărate în același timp), dar nu se supun legii mijlocului exclus: nu neapărat una dintre ele sunt adevărate (ambele sunt pot fi false, de exemplu: „Toate planetele au sateliți” și „Nici o planetă nu are sateliți”).

Legea mijlocului exclus este de mare importanță în practica gândirii noastre. Ea stă la baza unui număr de inferențe și baza dovezilor prin contradicție (dovezi indirecte).

În fiecare evidență indirectă, acceptând drept adevăr o poziție care contrazice teza care se dovedește, ajungem la o contradicție cu judecăți al căror adevăr a fost stabilit. După ce am stabilit falsitatea unei poziții care contrazice teza, noi, folosind legea mijlocului exclus, tragem concluzia că adevărul tezei este dovedită.

Legea mijlocului exclus și legea contradicției stau la baza operației de negație. Operația de negație este înțeleasă ca o operație prin care, schimbând într-un anumit fel doar forma judecății adevărate originare,

obțin o judecată falsă, și invers, schimbând într-un anumit fel forma judecății false inițiale, obțin o judecată adevărată. Astfel, dacă o propoziție adevărată are forma „Toți S sunt P”, atunci negația ei (propoziție falsă) are forma „Unii S nu sunt P”. Dacă o judecată adevărată are forma „Dacă există, atunci S2 este P2”, atunci negația sa (judecata falsă) are forma „S1 este Pv, dar Sa nu este P2” (de exemplu, negarea judecății adevărate „Dacă aerul este încălzit, atunci coloana de mercur din termometru se va ridica”, vom obține judecata falsă „Aerul a fost încălzit, dar coloana de mercur din termometru nu a

crescut”). Aici ne bazăm pe legea mijlocului exclus. Dacă judecățile au forme care se neagă reciproc, atunci una dintre ele (conform legii mijlocului exclus) va fi adevărată. Am aflat că legea contradicției se va aplica și perechilor de propoziții cărora li se aplică legea mijlocului exclus. Și legea contradicției spune că aceste judecăți nu pot fi adevărate în același timp. Aceasta înseamnă că dacă una dintre aceste judecăți este adevărată, atunci cealaltă este falsă.

Uneori legea mijlocului exclus este formulată astfel: din două judecăți care se neagă una pe cealaltă, una este cu siguranță adevărată, cealaltă este falsă, o a treia nu este dată. Cu toate acestea, trebuie avut în vedere că această formulare combină legea contradicției și legea mijlocului exclus și, prin urmare, nu este exactă.

Formula legii mijlocului exclus în conținutul său exact este „A sau A”, unde A este orice judecată și A este negația ei; Conjuncția „sau” are aici un sens inseparabil. Această formulă poate fi citită astfel: dintre două judecăți - A și negația ei (A) - una este cu siguranță adevărată. Care este a doua propoziție - dacă este adevărată sau falsă - formula nu spune nimic (poate fi atât adevărată, cât și falsă). Una dintre aceste judecăți este în mod necesar falsă dacă știm că judecățile A și negația ei (A) nu pot fi adevărate simultan, adică dacă știm că legea contradicției se aplică judecăților A și A.

Formula „A sau A” va da întotdeauna o judecată complexă adevărată atunci când înlocuiește în locul lui A orice judecată specifică în conținut (atât adevărat, cât și fals). Să înlocuim propoziția adevărată „Toate lichidele sunt elastice” în loc de A. Ca rezultat al înlocuirii, obținem o propoziție complexă adevărată: „Din două propoziții – propoziția „Toate lichidele sunt elastice” și propoziția negativă „Unele lichide nu sunt elastice” – una este adevărată.” Să înlocuim acum cu A propoziția falsă „Toate plantele sunt de culoare verde”. Ca rezultat al substituției, obținem și o propoziție complexă adevărată: „Din două propoziții – propoziția „Toate plantele sunt verzi” și propoziția negativă „Unele plante nu sunt verzi?” nicio culoare" - un lucru este adevărat."

Legea mijlocului exclus este o reflectare în gândirea umană a simplului fapt că un lucru sau proprietatea lui, atunci când ne abstragem de la dezvoltare, schimbare, fie există, fie nu există, fie există, fie nu există.

§ 5· Legea motivului suficient

Legea rațiunii suficiente este formulată astfel: fiecare propoziție, pentru a fi considerată complet de încredere, trebuie dovedită, „i.e. adică trebuie cunoscute suficiente motive în virtutea cărora se consideră adevărată.

Să presupunem că un elev, ascultând povestea unui profesor, întâlnește o serie de prevederi necunoscute lui. De exemplu, află că egiptenii antici aveau instrumente muzicale perfecte, că unele ultrasunete ucid

cele mai simple organisme vii, că dacă se produce un cutremur în Asia Centrală, undele rezultate vor ajunge la Moscova în câteva minute.

Studentul are dreptul de a se îndoi de adevărul acestor prevederi până când acestea sunt dovedite, explicate și justificate.

De îndată ce sunt dovedite, de îndată ce sunt date suficiente motive pentru a le confirma adevărul, nu se mai poate pune la îndoială. Orice propoziție dovedită este cu siguranță adevărată.

În știință, în activitățile de zi cu zi, nimic nu poate fi luat pe credință (cum este cerut, de exemplu, de religie), dar totul trebuie dovedit și justificat.

Deși în procesul dovedirii anumitor prevederi nu recurgem la verificarea lor practică, totuși, în dovedire trebuie să ne bazăm pe adevăruri care fie au fost testate în practică, fie sunt ele însele dovedite prin astfel de adevăruri care au fost verificate direct în practică. . Aceasta înseamnă că atunci când justificăm adevărul anumitor prevederi, în cele din urmă ne bazăm întotdeauna pe practică.

În știință pot exista (de exemplu, ca ipoteze) enunțuri adevărate care nu au fost încă dovedite (în matematică, de exemplu, anumite teoreme sunt adesea formulate pentru prima dată, iar abia mulți ani mai târziu sunt dovedite).

Legea rațiunii suficiente indică faptul că, pentru a ne extinde cunoștințele, știința poate cita doar prevederi dovedite ca dovadă a noilor prevederi. Ipotezele și propozițiile nedovedite (deși pot fi dovedite mai târziu) nu pot fi folosite ca argumente în demonstrație.

Respectarea legii rațiunii suficiente asigură dovezile și validitatea gândirii.

Legea rațiunii suficiente este o reflectare a relației universale care există între obiecte și fenomene din lumea înconjurătoare. Obiectele și fenomenele realității sunt conectate în așa fel încât adesea cunoașterea prezenței unuia dintre ele poate sta la baza cunoașterii celuilalt. De exemplu, cunoașterea faptului că există fum într-un anumit loc este baza pentru afirmația noastră că un proces de ardere fie a avut loc, fie are loc acolo.

Prin urmare, atunci când justificăm adevărul unei anumite poziții cu ajutorul altor prevederi, ne bazăm pe conexiunile necesare ale obiectelor în sine, care se reflectă în aceste prevederi.

La începutul acestui capitol s-a subliniat că legile de bază ale logicii au o gamă de aplicare extrem de largă. Într-adevăr, indiferent ce gând (de exemplu, judecata, conceptul etc.) folosim în procesul de raționament, el trebuie să-și păstreze identitatea în procesul acestui raționament (legea identității). În raport cu orice judecată, putem formula o judecată care neagă dat; îi vor fi aplicabile atât legea

contradicției, cât și legea mijlocului exclus. Orice judecată folosită în probă trebuie să fie dovedită, justificată și nu poate fi luată pe baza credinței (legea rațiunii suficiente). Respectarea acestor legi este o condiție necesară pentru acuratețe, claritate, coerență și dovezi de gândire.

CUPRINS

LOGICA

Editor A. Sudarikov

Design de artistul E. Krivinskaya

• Editor tehnic Yu. Mukhin Corector responsabil L. Fokina

Adăugat la set pe 7 septembrie 1955. Semnat spre publicare la 2 aprilie 1956. Format 6OU92Chia. Fiz. cuptor l. 1 7CHE. Condiţional cuptor l. 1 7l/t. Contabilitate-ed. l. 16.52.

Tiraj 75 mii exemplare. A 04516. Comanda nr. 876. Preț 7 ruble. 30 k. Editura de stat de literatură politică.

Moscova, V-71, B. Kaluzhskaya, 15.

Ministerul Culturii al URSS

Direcția principală a industriei tipografice. Prima Tipografie Model numită după A. A· Zhdanov. Moscova, Zh-54. Valovaya, 28 de ani.

https://neculaifantanaru.com
https://neculaifantanaru.com/en/